# Gênesis PROLOGICA

ANO I — Nº 12 — ABRIL/MAIO 1985 — Cr$ 2.000

# APOSTE NA LOTUS

## O CP 500 GARANTE

**PROGRAMAS**
MINICALC, uma planilha eletrônica para o CP 400 COLOR

**REPORTAGENS**
Colégio Santo Américo: a informática na educação

O modo gráfico da P 500

**CLUBE CP's**
agiliza informações

# A segunda memória do seu computador: gravador National RQ-2222.

O gravador National RQ-2222 é o preferido pelos usuários de micro-computadores. Ele grava e carrega programas com a mais alta fidelidade e com a maior economia.

Porque tem um sistema de cabeçote próprio para o uso em micros. O gravador National RQ-2222 tem um contador de fita que facilita a localização do programa a ser utilizado. E tem também um comando único para gravação tipo "Um Toque", muito mais prático. Um gravador que vive na memória do computador merece também viver na sua.

Grave este nome: National RQ-2222.

**National**

Produzido na Zona Franca de Manaus. Conheça o Amazonas.

# EDITORIAL

A informática na sociedade moderna não se limita às atividades científicas ou de pesquisa. Ela atinge todos os setores ou atividades profissionais, transformando-se em uma ferramenta poderosa e eficiente para todos os usuários. Nesse sentido, a CP — Computadores Pessoais vem desenvolvendo competentes equipamentos, colocando à disposição da sociedade a mais avançada tecnologia em computação. Para a área da Educação, ela desenvolveu o DIDATA, sistema utilizado com surpreendentes resultados no Colégio Santo Américo.

Mas, dependendo da necessidade do usuário e do software adequado, os computadores pessoais podem ter qualquer tipo de função: de um inteligente profissional a um divertido jogo. Nesta temporada de Fórmula 1, por exemplo, o CP 500 vai às pistas para apostar na Lotus, enquanto que um CP 400 COLOR ajuda nas comunidades agrícolas da região amazônica. Mas estes são apenas alguns exemplos do que pode fazer a informática. Na verdade, sua utilização é ilimitada e cumpre um papel histórico no desenvolvimento científico e tecnológico.

Daí a responsabilidade da indústria nacional, que tem à sua frente o desafio de fazer com que o Brasil deixe, a médio prazo, o Terceiro Mundo e passe a conquistar os benefícios de uma sociedade que controla as tecnologias da informação.

*Carlos Roberto A. Gauch*

# SUMÁRIO

## SEÇÕES


Agenda (cursos e eventos)..... 2

Cartas..... 2 e 3

Software Houses..... 4

CLUBE CP's..... 7

O Mundo da Informática.... 10 e 11

Telemática..... 11

Dicas..... 12

Livros..... 16

Nesta temporada de Fórmula 1, a informática sai dos bastidores e aposta na Lotus de Ayrton Senna, em todos os Grandes Prêmios, com o CP 500.

## CURSOS


Análise e Criação de uma Mala Direta — III Parte..... 8

Curso de BASIC — Lição VIII.... 9


## REPORTAGENS


Colégio Santo Américo: a informática na educação..... 13 e 14

P 500: a impressora gráfica para qualquer microcomputador..... 15


## PROGRAMAS

No Encarte Especial, uma planilha eletrônica e uma agenda para o CP 400 COLOR.

EDITELE

EDITOR E DIRETOR RESPONSÁVEL
Leonardo Bellonzi

DIRETOR GERAL
Marino Lobello

Geração PROLOGICA

DIRETOR
Carlos Roberto A. Gauch

REDATORA
Marta Regina de Souza

COLABORADORES
Departamento de Software
da CP Computadores Pessoais Ltda.

PRODUÇÃO EDITORIAL
Sonia Aparecida da Silva

REVISÃO
Sueli A. Mazze Cerchiaro

DEPARTAMENTO DE ARTE
Diretora: Ethel Santaella Lopes
Diagramação: Wilson Roberto Thomaz
Arte Final: Sueli Andreato,
Sebastião Nogueira

PRODUÇÃO GRÁFICA
Vagner Vizioli

DEPARTAMENTO COMERCIAL
Gerente: Ivan Jubert Guimarães
Assinaturas: Vera Lúcia Marques de Jesus

DEPARTAMENTO DE PUBLICIDADE
João Conte Filho

**Composição:** A.M. Produções Gráficas Ltda.
**Fotolito:** Priscor Ltda.
**Impressão:** Cia. Lithográphica Ypiranga

**Geração Prológica** é uma publicação da **EDITELE** — Editora Técnica Eletrônica Ltda. — Redação, Administração e Publicidade: Rua Casa do Ator, 1060. Telefones: 542-0602 (Assinaturas), 531-5468 (Administração), 532-1655 (Publicidade) e 240-8305 (Redação) — CEP 04546 — Vila Olímpia.
CAIXA POSTAL 30.141 — 01000 — São Paulo — SP.
Tiragem desta edição: 22.000 exemplares.
Todos os direitos reservados; proíbe-se a reprodução parcial ou total dos textos e ilustrações desta publicação. Proibida a venda, separadamente, do encarte especial de programas.

# CURSOS

**BASIC** — Cepe — Centros de Projetos Especiais do Instituto Santa Amália. Objetivos: preparar programador em linguagem BASIC, interpretar e alterar programas existentes no mercado e desenvolver pequenos sistemas. Av. Jabaquara, 1673 — São Paulo — telefone: (011) 276-3369.

**Linguagem e Software** — Instituto Compucenter de Informática. Cursos de extensão universitária ou para profissionais de todas as áreas de atuação, estudantes e interessados em informática. Rua Bela Cintra, 746 — 1.º andar — São Paulo — telefone: (011) 255-2091.

**Operação e Programação** — Sed Cursos. Cursos, para adultos e crianças, de operação, linguagem, programação e análise. Rua Loefgren, 1227 — São Paulo — telefone: (011) 549-8902.

**Operação e Linguagem** — Instituto Italiano Eugênio Montale. Cursos para adultos e crianças. Operação, linguagem, programação e análise. Avenida Angélica, 688 — São Paulo — telefone: (011) 66-9199.

**COBOL, FORTRAN** — Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP) — CPD. Vários cursos de extensão universitária, programação e análises em BASIC, COBOL, FORTRAN. Rua Itatiara, 226 — São Paulo — telefone: (011) 826-4233.

**Planilhas Eletrônicas** — Programa: Introdução, Conceitos Básicos, Comandos do Supercalc, Técnicas Avançadas. Data: 20 a 23 de maio. Taxa de inscrição: 30 ORTN's. Compucenter Microinformática. Telefone: (011) 255-5988.

**Banco de Dados** — de 22 a 24 de maio — ADP Systems — Divisão de Ensino. Programa: Introdução, Gerência de Arquivos, Modelos de Dados, Sistemas de Gerência de Banco de Dados, Projeto e Administração de Aplicações, Tendências de Pesquisas e Desenvolvimentos de Banco de Dados. Local: Centro de Convenções Rebouças (Avenida Rebouças, 600 — São Paulo). Taxa de inscrição: 50 ORTN's. Inscrição pelo telefone: (011) 223-7511.

**DBASE** — De 29 a 31 de maio. Curso de dBase II. Horário: das 9:00 às 17:30. Servimec — Rua Correa dos Santos, 34 — Bom Retiro — São Paulo — telefone: (011) 222-1511.

**Especializações** — ABACE — Associação Brasileira de Administração e Conservação de Energia — oferece os seguinte cursos: Robótica, Automação, Controle de Processos CAD/CAM, nos dias 16 e 17 de maio; e In-

# CARTAS

## Protexto

**Possuo um CP 500 com dois drives e gostaria de mais informações sobre o software Protexto, principalmente sobre Carta Padrão, pois não há nenhuma explicação no manual de operação desse programa.**

*Luis Tadeu M. A. da Silva*
*Rio de Janeiro — RJ*

Caro Luis, com o Protexto você tem um dos melhores editores de textos nacionais — o que permite várias opções de edição. No caso da Carta Padrão, siga estas instruções: digite sua carta, normalmente, mas reserve espaço para as variáveis, que deverão estar limitadas por barras (/). Dê um nome para este arquivo e grave. Depois, abra um novo arquivo para as variáveis. Mas, atenção: as variáveis deverão, também neste arquivo, estar limitadas por barras (/). Grave este novo arquivo. Abra novamente o arquivo da carta. Em seguida, acione os comandos @ F. Seu computador pedirá o arquivo a que você quer unir sua carta. Digite, então, o nome do arquivo das variáveis. Pronto: agora é só dar o comando @ P, para a impressão. Veja o exemplo abaixo:

| *Arquivo 1* | *Arquivo 2* |
|---|---|
| /nome/ | /Luis/ |
| /empresa/ | /XX/ |
| /endereço/ | /XXX, XX/ |
| /cidade/ | /Rio de Janeiro/ |
| (texto) | (variáveis) |

terfaces e Periféricos para Microcomputadores, nos dias 20 e 21 de junho. Maiores informações: Avenida Paulista, 2073 — Horsa 1 — cj. 1020 — São Paulo — telefone: (011) 285-2490.

# EVENTOS

**Expo Soft 85** — A exposição será realizada em São Paulo, de 24 a 26 de junho no Centro de Convenções Rebouças. Durante o evento, estarão expostos produtos e serviços como software de base, software aplicativo para qualquer computador, serviços de *time sharing*, birôs de serviços, consultorias e editoras.

**V Congresso da Sociedade Brasileira de Computação e XI Conferência Latino-Americana de Informática** — Esses eventos têm a promoção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e da SBC. Serão realizados em Porto Alegre de 20 a 27 de julho próximo.

**27º Salão Internacional de Componentes Eletrônicos** — Será realizado em Paris, de 4 a 8 de novembro próximo, no Parque de Exposições de Paris-Nord. No Brasil, os interessados poderão contatar a Promosalons — Rua Araquan, 63 — São Paulo.

Comandos utilizados:
@ Q = para gravação
@ F = para unir texto com variáveis
@ P = para impressão.

Importante: em nenhuma outra parte de seu texto, você poderá utilizar o caractere (/).

## Software CP 400 COLOR

**Sou um novo assinante desta revista. Possuo um micro CP 400 e envio-lhes esta carta para parabenizá-los pelo sucesso da *Geração Prológica* e em segundo lugar para solucionar algumas dúvidas que possuo:**
**1. O CP 400 é compatível com qual modelo de TRS 80, em termos de software?**
**2. Gostaria de saber se programas para o CP 500 podem ser convertidos para o CP 400. Se isso for possível, gostaria que publicassem na GP as principais diferenças do CP 500 para o CP 400.**
**3. Pelo fato de o CP 400 ser um novo micro no mercado, eu não possuo muitos programas, por isso, sugiro que publiquem mais software na revista.**

*Anderson Rodrigues Campos*
*Belo Horizonte — MG*

Caro Anderson, agradecemos o elogio e esperamos que a nossa revista esteja sempre à altura de suas necessidades. Quanto às suas dúvidas, informamos que o CP 400 COLOR é compatível com o equipamento TRS 80 norte-americano. A diferença entre o CP 400 e o CP 500 é que o microprocessador de um é completamente diferente do outro: o microprocessador do CP 500 é o Z-80, e do CP 400, o 6809E. Somente com um estudo muito profundo dos dois computadores pessoais será possível converter programas de um equipamento para outro. Por isso, fica difícil especificar algum programa da *Geração Prológica* que não necessite modificações.

Quanto à publicação de programas para o CP 400 COLOR na GP, desde o número 11, estamos publicando uma média de três softwares para este computador pessoal em nosso Encarte Especial de Programas. Em breve, você terá tantas listagens para o COLOR como já tem para os outros CPs.

## As funções dos CPs

**Tomei conhecimento desta conceituada revista através de um amigo pessoal, que possui um CP 300. Dada a seriedade técnica e editorial desta publicação, gostaria que os senhores me informassem qual o melhor equipamento que devo adquirir, pois esta é a minha intenção, dentro das seguintes características: sou professor, e gostaria de utilizar o microcomputador na minha profissão. Além disso, tenho três filhos adolescentes e gostaria de iniciá-los na informática, porém, nenhum de nós nunca teve acesso a estes equipamentos. Quais as melhores escolas do mercado e como poderei me tornar um assinante da revista *Geração Prológica*?**

*Alfredo Gomes Nusi*
*São Paulo — Capital*

Prezado professor Alfredo, a informática é uma das mais eficientes e poderosas ferramentas para qualquer atividade profissional. Na área da educação, especificamente, as experiências demonstram a eficácia em sua utilização. Neste número da *Geração Prológica* publicamos uma matéria com o Colégio Santo Américo, que tem utilizado com muito sucesso a computação. No seu caso, sugerimos que o senhor solicite uma demonstração na CP — Computadores Pessoais, dos computadores CP 300, CP 400 COLOR e CP 500. Estes três equipamentos, cada um dentro de suas características, são poderosas ferramentas da informática. Com qualquer um destes equipamentos, o senhor terá acesso a editores de textos, banco de dados, planilhas eletrônicas, aplicativos educacionais e jogos. Quando às escolas, na seção Agenda, publicamos uma relação de estabelecimentos que dão cursos de operação, linguagem, BASIC etc. Para se tornar nosso assinante, basta preencher e nos enviar o cartão específico dessa revista. Boa sorte!

## Umidade x CP 400

**Gostaria de receber informações acerca dos cuidados que deverei ter com o meu microcomputador CP 400, a fim de que não seja danificado com a umidade, já que o clima onde resido é bastante úmido no outono e inverno.**

*Alexandro Pastore*
*Caxias do Sul — SP*

Caro Alexandro, o CP 400 COLOR não necessita de cuidados especiais com relação à umidade; mas, de qualquer forma, você poderá colocar dentro da embalagem (quando guardá-lo) um pouco de Silica Gel. Este produto retira a umidade excessiva do ambiente.

## ERRATA

No programa "Como Gerar Som no CP 500/300", publicado na *Geração Prológica* nº 8, há um erro na linha 60100. Onde diz:
IF PEEK (16 396) = 0 THEN...
corrija para:
IF PEEK (16 396) = 201 THEN...

# SOFTWARE HOUSES

## PROGRAMAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

O seu computador pessoal pode ter a função que você desejar: um profissional editor de textos, um técnico em números e fórmulas, um doméstico controlador de estoques ou agenda e até mesmo um divertido e inteligente jogo. Para isso, basta utilizar o software adequado.

O software é considerado a "inteligência" dos computadores e de seus periféricos, pois sem ele as máquinas não desempenham nenhuma função útil. Mas o contrário também é verdadeiro: sem um corpo (hardware), o software perde sua utilidade. Somente juntos, hardware e software, é possível um sistema completo de computação. Mas o fundamental é que a relação entre os usuários e o seu computador se faz através do software.

Quando o usuário quer se utilizar do computador, ele precisa de um software que permita a perfeita interação usuário-hardware. Logo, a função que o usuário irá destinar ao seu equipamento dependerá do software que ele utilizar. Daí a importância do conhecimento dos mais variados programas existentes no mercado, compatíveis com o seu computador, para você analisar suas necessidades e escolher o programa adequado.

Os equipamentos da CP — Computadores Pessoais (CP 200, CP 300, CP 400 COLOR e CP 500) possuem a mais poderosa e variada biblioteca de softwares disponíveis no mercado. Por isso, sua utilização abre possibilidades às mais variadas funções: desde o lazer e função doméstica até funções profissionais. Daí a importância do trabalho das software houses: elas desenvolvem e comercializam a grande maioria dos programas disponíveis no mercado.

### PEEK & POKE e o CP 400 COLOR

Com o CP 400 COLOR, por exemplo, você tem várias possibilidades, tanto pelo poderoso hardware como pelo amplo pacote de softwares desenvolvidos.

No número 11 da *Geração Prológica*, publicamos os endereços de várias software houses que comercializam programas para seu computador pessoal. Neste número, publicamos umas lista de software, para o CP 400 COLOR, que você poderá encontrar na *Peek & Poke* (Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1664, cj. 1101 — São Paulo).

*ARTISTA:* Editor Gráfico. Aplicativo que permite desenhar telas de alta resolução com o uso de joysticks ou das setas do teclado. Mistura gráficos e texto (fixo ou em *scroll*). Permite a gravação, leitura e encadeamento de telas. Requer 32 K de memória.

*CALC400:* Planilha eletrônica com 256 linhas e 256 colunas. Aplicativo que permite a inserção de dados numéricos, strings ou fórmulas. Grava e lê as planilhas, imprime parciais e dispõe de recursos como somatória e funções trigonométricas. Requer 32 K de memória.

*PPTEXTO:* Processador de textos. Inclui recursos de edição, como inserção e delete de letras ou trechos de textos, formatação, acentuação em português; utiliza tela de 51 colunas por 24 linhas (opcional 64 ou 85 colunas), com maiúsculas e minúsculas. Requer 64 K de memória.

*EXPANSOR DE TELA:* Utiliza a alta resolução do CP 400, modificando a tela, que passa a ter 51 colunas e 24 linhas. Pode ser usado em conjunto com qualquer programa BASIC.

*SUPERTEC:* Reconfigura o teclado, onde cada tecla passa a valer por uma palavra-chave BASIC. Inclui numeração automática de linhas e uma tecla programável. Agiliza muito a digitação de programas BASIC. Roda em 16 K.

*COLOR EDTASM:* Editor Assembler e monitor em um só sistema. Utiliza os 64 K de RAM do CP 400. Usado para o desenvolvimento e depuração de programas em linguagem de máquina.

*GEOGRAFIA I:* Programa educativo, elaborado em linguagem de máquina. Utiliza os recursos de alta resolução para testar o conhecimento dos Estados e Capitais do Brasil. Requer o uso de joysticks e roda em computadores com 16 K.

*JOGOS:* Tubarão, Defesa, Besouro, Pássaros, Perereca, Helicóptero, Espacial, Sideral, Demônios (para 16 K); Cuber, Armadilha, Gorila, Missão Lunar, Zaxxon (ver *Geração Prológica* nº 11), Outhouse, Grand Prix, Ataque, Quix e Submarino (para 32 K).

# APOSTE NA LOTUS

## Ayrton Senna e o CP 500 garantem

MIADAIRA

Nesta temporada de Fórmula 1, a informática sai dos bastidores e aposta na Lotus de Ayrton Senna, em todos os Grandes Prêmios, com o CP 500.

O Brasil deu a largada para o grande show de perícia, emoção e velocidade do Campeonato Mundial de Fórmula 1, na temporada de 85. A informática, que há tempos vem acelerando os Grandes Prêmios com a computação de dados, tomou partido nesta temporada e está apostando na Lotus/John Player Special de Ayrton Senna e Elio de Angelis.

As apostas estão sendo feitas através do CP 500 e um software específico, desenvolvido pela CP — Computadores Pessoais, numa promoção conjunta com a Souza Cruz e Rede Bandeirantes.

O mais importante é que essa promoção é totalmente democrática: qualquer pessoa pode participar, apostando em que lugar chegará o carro da Lotus. Como existem dois carros, vale sempre a melhor posição, ou do Ayrton Senna ou do Elio de Angelis.

A cada GP, os apostadores que acertarem o lugar de chegada da Lotus concorrerão a vários prêmios e, no final da temporada, os sorteados de cada corrida concorrerão, mais uma vez, a prêmios especiais.

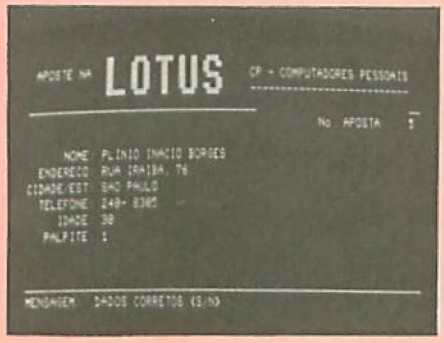
O próprio Ayrton Senna tentou a sorte fora das pistas. Antes do Grande Prêmio Brasil, em Jacarepaguá, ele apostou que chegaria em 1º lugar. Mas deu azar na 50ª volta, seu carro quebrou por defeitos na parte elétrica. No entanto, quem apostou no 3º lugar acertou, pois Elio de Angelis subiu ao pódium na terceira posição.

Já no Grande Prêmio de Portugal, em Estoril, da *pole-posicion* ao primeiro lugar no pódium, Ayrton Senna brilhou com a conquista de seu primeiro GP. Quem acreditou em Senna, apostou e ganhou.

## ONDE APOSTAR

Em todos os Grandes Prêmios da temporada de 85, você terá oportunidade de apostar na Lotus nos postos de apostas de São Paulo, Campinas e Rio de Janeiro.

Em São Paulo, você terá um CP 500 à sua disposição nos seguintes locais: Shopping Norte, Shopping Iguatemi, Shopping Eldorado, FMU — Faculdades Metropolitanas Unidas — e Curso Anglo. Em Campinas, no Shopping Iguatemi; e no Rio de Janeiro, também nos principais pontos de comércio.




Nestes locais, haverá sempre um responsável pelas apostas e pela correta utilização do computador. Mas isso nem seria preciso, pois o programa utilizado pelo CP 500 é muito simples. O apostador só precisará digitar seu nome, endereço completo, telefone e aposta.

## COMO APOSTAR

O participante poderá escolher entre 7 opções: do 1º ao 6º lugar ou a aposta 0, que significa qualquer outra posição que não conte ponto para o campeonato.

Estas apostas ficam gravadas em disquetes (900 apostas por disquete) e são enviadas para a CP — Computadores Pessoais, responsável pelo armazenamento, gravação e sorteio computadorizado.

Como a promoção *APOSTE NA LOTUS* permanecerá durante toda a temporada de Fórmula 1, as apostas, a cada Grande Prêmio, poderão ser feitas uma semana antes da corrida e o sorteio será realizado sempre uma semana depois, aos domingos e ao vivo no Show do Esporte, pela TV Bandeirantes.

## PRÊMIOS

A cada Grande Prêmio será realizado três sorteios entre os acertadores. Primeiro é sorteado o disquete e, depois, os números das apostas acertadoras, pois o programa desenvolvido pela CP seleciona as apostas corretas contidas nos disquetes, automaticamente.

Entre os apostadores vencedores serão sorteados os seguintes prêmios: uma moto Honda, uma TV a cores e um computador pessoal.

Mas os prêmios não param por aí: no final da temporada, os acertadores premiados a cada Grande Prêmio concorrerão a mais prêmios: um Ford Escort JPS, um aparelho de TV com videocassete e câmera, uma viagem a Itaparica, com uma semana de hospedagem no Club Mediterranée, um conjunto de rodas magnésio, um conjunto de bancos para automóvel e um teto solar para automóvel.

## OS PRIMEIROS VENCEDORES

No Grande Prêmio Brasil, a primeira corrida da temporada 85, mais de 40 000 pessoas fizeram suas apostas. Apesar de o carro de Ayrton Senna ter quebrado na 50ª volta, Elio de Angelis conquistou o 3º lugar no pódium. E é justamente isso que vale: o melhor lugar conquistado por um dos dois carros Lotus/John Player Special.

Dos 40 000 apostadores, 23,80% acertaram, apostando no 3º lugar. O sorteio desse Grande Prêmio foi realizado no Show do Esporte de 14 de abril próximo passado.

Os ganhadores foram:

1º Prêmio: CP 200 S — Disquete nº 7, aposta nº 498 — Dorival Aparecido Galon — Osasco — São Paulo.

2º Prêmio: TV a cores — Disquete nº 8, aposta nº 403 — Fernando de Carvalho — Capital — São Paulo.

3º Prêmio: Moto Honda — Disquete nº 6, aposta nº 256 — Manoel Morais — Campinas — São Paulo.

### CALENDÁRIO DE 1985

| | |
|---|---|
| 7 de abril | *GP do Brasil*, Jacarepaguá |
| 21 de abril | *GP de Portugal*, Estoril |
| 5 de maio | *GP de San Marino*, Ímola (Itália) |
| 19 de maio | *GP de Mônaco* (rua) |
| 2 de junho | *GP da Bélgica*, Spa-Francorchamps (rua) |
| 16 de junho | *GP do Canadá*, Gilles Villeneuve, Montreal |
| 23 de junho | *GP de Detroit*, EUA (rua) |
| 7 de julho | *GP da França*, Paul Ricard |
| 20 de julho | *GP da Grã-Bretanha*, Silverstone |
| 4 de agosto | *GP da Alemanha*, Hockenheim ou Nurburgring |
| 18 de agosto | *GP da Áustria*, Osterreichring |
| 25 de agosto | *GP da Holanda*, Zandvoort |
| 8 de setembro | *GP da Itália*, Monza |
| 22 de setembro | *GP de Nova Iorque*, Flushing Meadows (rua) |
| 13 de outubro | *GP da Europa*, Mugello (Itália) |
| 3 de novembro | *GP da Austrália*, Adelaide (rua) |
| 16 de novembro | *GP da África do Sul*, Kyalami |

# CLUBE CP's

As adesões ao CLUBE CP's têm sido surpreendentes. Não só pelo número de interessados, mas, principalmente, pela necessidade de informações dos usuários, quer seja quanto a hardware ou software. Neste número, atendemos alguns de nossos sócios.

## Disco Rígido

Luis Alberto Cavalcanti, possuidor de um CP 500 e engenheiro em Recife, quer mais informações sobre discos rígidos.

Luis, os discos rígidos podem ser encontrados nos tamanhos de 5 1/2 e 8 polegadas. Sua capacidade de armazenamento varia de 5 a 70 megabytes, dependendo do seu tamanho, da densidade e do formato de gravação. O disco em si é uma unidade rígida, recoberta por um material magnético de alta qualidade. O cabeçote se desloca sobre o disco para ter acesso às suas trilhas, exatamente como no sistema de disco flexível. Contudo, o disco é lubrificado. O conjunto composto pelo disco e pelo cabeçote é hermeticamente fechado num gabinete plástico a fim de evitar a infiltração de sujeira e contaminadores. Essas unidades de disco são chamadas de *Winchester*.

A alta qualidade do meio de gravação, a alta velocidade de rotação (normalmente de 3 600 rpm) e a ausência de problemas de alinhamento do cabeçote, associadas a elementos removíveis, tais como disquetes, garantem aos discos rígidos um número maior de trilhas (até 600) e uma maior densidade de gravação. Isso faz com que os discos rígidos tenham duas vantagens principais sobre os disquetes: maior capacidade de armazenamento e menor tempo de acesso aos dados. Uma unidade de armazenamento *Winchester* comum, com um disco de 8 polegadas, pode armazenar 8,4 milhões de bytes.

Essa foi uma explicação geral, Luis. Aguarde para o próximo número, uma matéria específica sobre o CP 500/Winchester.

## Software para a Medicina

O pediatra Carlos Nogueira de Almeida, do Rio de Janeiro, pediu informações sobre onde encontrar um programa para sua clínica. Além desse software específico, o doutor Carlos também precisa de um editor de textos e um programa Mala Direta. O doutor Carlos só esqueceu de informar qual o seu equipamento!

No entanto, como você está com muita pressa (boa sorte na inauguração da nova clínica!), o CLUBE CP's selecionou algumas software houses, para solucionar seu problema. Se o seu equipamento for um CP 500, procure a Nasajon Sistemas (Avenida Rio Branco, 45 — grupo 1311 — Rio de Janeiro). Eles possuem o *Cadastro de Clientes para Clínicas Médicas*, o *Emissão de Mala Direta*, o *Mala Direta com Editor de Textos*, entre outros. Mas, se ó seu equipamento for o CP 400 COLOR, procure o *Color Club* (Caixa Postal 9079 — Rio de Janeiro) e a *Kristian Eletrônica* (Rua Gonzaga Bastos, 112 — Rio de Janeiro).

## Planilha Eletrônica

Ricardo Soares, engenheiro agrônomo de Manaus, possuidor de um CP 400 COLOR, precisa de uma planilha eletrônica. O Ricardo foi bem claro, quanto a um problema: não tem condições financeiras para comprar um software nos próximos meses. "Mas este programa ajudaria muito o meu trabalho junto às comunidades agrícolas aqui da região", escreveu Ricardo.

Dada a importância social do trabalho do engenheiro, a software house *Peek & Poke*, de São Paulo, cedeu uma planilha eletrônica — o *MINI-CALC* — para veiculação no CLUBE. Por falta de espaço, publicamos o programa no *Encarte Especial de Programas* deste número da *Geração Prológica*. Todos aqui do CLUBE, desejamos muita sorte ao engenheiro Ricardo e às comunidades agrícolas.

# ANÁLISE E CRIAÇÃO DE UMA MALA DIRETA

## PARTE III

Controle sobre o número de registros gravados no arquivo.

**Luiz Antonio Borba**

No número anterior, nós vimos o início do cadastramento e a crítica da entrada de dados. Veremos agora como efetuar o controle sobre o número de registros gravados no arquivo.

O arquivo randômico pode ser usado de duas maneiras distintas: uma, como se fosse um arquivo seqüencial, isto é, com acesso aos registros em seqüência numérica; a outra, com acesso aleatório pelo número do registro.

Vejamos a primeira maneira: para um acesso seqüencial, necessitamos criar uma variável contadora, que permite fornecer a cada registro um número inteiro (variável inteira do BASIC, cujo símbolo é %), que pode variar de 1 a 32.767. É sempre conveniente que esta variável seja inicializada com o valor 1, pois a cada gravação ela poderá ser incrementada, como veremos a seguir. Para o início do cadastramento, não há nenhum problema, pois basta, no começo do programa, colocarmos uma linha do tipo:

```
15 IX% = 1
```

e a cada gravação, incrementamos tal variável fazendo IX% = IX% + 1. Mas como poderíamos, numa outra ocasião, continuar a gravação do nosso arquivo? Existem várias maneiras. A mais simples é a utilização do primeiro registro do arquivo como armazenador do número de registros (índice) já gravados no arquivo.

Para isso, devemos usar um pequeno truque, que é criar um FIELD, especial para este registro em particular, pois ele será diferente de todos os outros do arquivo. Mas devemos ainda contornar outro problema: e quando o arquivo não possuir nenhum registro gravado (arquivo novo)? É fácil. Basta um teste para verificar se o arquivo se encontra em seu final (teste de EOF).

Vamos a um exemplo:

```
10 CLEAR 2000: CLS: ' RESERVA ESPACO DE STRING E APAGA A TELA
20 IX% = 1
30 OPEN "R", 1, "ARQUIVO/DAT", 110
40 FIELD 1, 2 AS IX$, 108 AS ZZ$
45 FIELD 1, 30 AS NO$, 40 AS EN$, 13 AS TL$, 20 AS CD$, 2 AS ES$, 5 AS CP$
50 GET 1, IX%
60 IF EOF (1) THEN 70 ELSE IX% = CVI (IX$)
70 ' CONTINUACAO DO PROGRAMA
```

Ora, neste exemplo nós temos os 2 FIELDS para o mesmo arquivo. Quando vamos utilizar a nossa variável índice, lemos o registro e usamos a variável IX$; quando for um registro normal, lemos da mesma maneira e usamos as outras variáveis (do segundo FIELD). É importante notar que ambos os FIELDS têm o mesmo tamanho lógico, isto é, 110 bytes, sendo portanto a variável ZZ$ sem nenhuma utilidade (variável DUMMY) — a não não ser para compatibilizar os dois registros. Quando fazemos o GET 1, IX% (lembre-se que IX% = 1 na linha 20), testamos se o arquivo está vazio ou não. Se estiver vazio (EOF verdadeiro), o IX% continuará com o valor 1, senão, à IX% será atribuído o valor (numérico) de IX$, que é o número de registros do arquivo.

Finalmente, não podemos esquecer que, ao encerrarmos a gravação do arquivo (dados normais), devemos gravar o número de registros na primeira posição do mesmo arquivo, da seguinte maneira:

```
.
.
.
300 MX% = 1: ' NUMERO DO REGISTRO A SER GRAVADO
310 LSET IX$ = MKI$ (IX%): ' CONVERTE O VALOR DE IX% EM STRING E O TRANSFERE PARA O FIELD (BUFFER)
320 PUT 1, MX%: ' GRAVA O REGISTRO NUMERO 1 (VALOR DE MX%)
330 CLOSE
340 END
```

O valor de IX% é o novo número de registros do arquivo, que será gravado na mesma posição do anterior, solucionando, assim, o problema de aumentar o número de registros do arquivo e manter um controle total sobre isto.

# CURSO DE BASIC

## LIÇÃO VIII

A sub-rotina é um pequeno programa inserido no programa principal. Esse é um dos conceitos que *Marilena Occhini Siviero* explica nessa importante lição de BASIC: o conceito de *sub-rotina*.

Muitas vezes, em uma programação, um trecho de programa se repete. Escrevê-lo constantemente torna a tarefa maçante e ineficiente, porque o trecho repetido, cada vez que isso ocorre, ocupa novas posições de memória. O que fazer? A solução é simples. Imagine o trecho de programa como sendo uma caixa com um nome, por exemplo, 300.

Quando o computador ler uma instrução que o mande para a caixa 300, ele pára de executar o programa principal, vai à caixa, executa o conteúdo da caixa e retorna ao programa principal. Caso seja necessário, ele, em outro ponto do programa, voltará à caixa 300. A este procedimento damos o nome de *sub-rotina*.

A sub-rotina é um pequeno programa inserido no programa principal. Em BASIC, a instrução que manda o computador executar uma sub-rotina é a instrução GOSUB. A sub-rotina é precedida por um número de linha e está localizada no final do programa, sempre após a instrução END ou STOP. A instrução RETURN marca o fim da sub-rotina, indicando ao computador que ele deve retornar ao programa principal, na linha seguinte à da instrução GOSUB.

A sub-rotina é identificada pelo seu número de linha ou por um nome fornecido pela instrução REM, que pode aparecer na primeira linha da sub-rotina.

Abaixo, um exemplo do programa que calcula a média de um grupo de alunos:

```
10 REM CALCULO DA MEDIA PONDERADA
20 DATA 8, 3, 3, 10, 1.5, 2, 2, 0, 0, 5.7, 3.9, 1, 9, 6.3, 10, 3.5
30 REM LEITURA DAS NOTAS DE TESTES
40 FOR I = 1 TO 4
50 READ N(I)
60 NEXT I
70 REM CHAMADA DA SUB-ROTINA DE CALCULO DE MEDIA ARITMETICA DOS TESTES
90 GOSUB 330
100 LET M1 = X1
110 REM LEITURA DAS NOTAS DE PROVA
120 FOR I = 1 TO 4
130 READ N(I)
140 NEXT I
150 REM CHAMADA DA SUB-ROTINA DE CALCULO DE MEDIA ARITMETICA DAS PROVAS
170 GOSUB 330
180 LET M2 = X1
190 REM CALCULO DA MEDIA PONDERADA
200 LET F = (M1 + 2*M2)/3
210 REM IMPRESSAO FINAL
220 PRINT "MEDIA FINAL"; X; " = "; F;
230 IF F> = 5 THEN PRINT "APROVADO!!!" ELSE PRINT "REPROVADO"
240 LET X = X + 1
250 IF X>2 THEN GOTO 300
260 PRINT
280 PRINT
290 GOTO 40
300 END
310 REM SUB-ROTINA PARA O CALCULO DAS MEDIAS ARITMETICAS DE PROVAS E TESTES
330 LET X1 = 0
340 FOR I = 1 TO 4
350 LET X1 = X1 + N(I)
360 NEXT I
370 LET X1 = X1/4
380 RETURN
```

Na linha 90 do nosso programa, ocorre a chamada de uma sub-rotina: a sub-rotina de cálculo da média aritmética dos testes. O motivo de usá-la neste programa é que a mesma será utilizada novamente na linha 170, para cálculo da média aritmética das provas. A razão para isso é simples: o número de provas e testes é o mesmo e o processo de cálculo também.

Outro fator a ser reparado: a sub-rotina foi escrita logo após a instrução END. Se isso não ocorresse, o computador continuaria seguindo o programa, executando novamente a sub-rotina e acusando erro ao encontrar a instrução RETURN.

Um outro uso para a sub-rotina é fazer pequenos trechos de programa, que são normalmente usados em vários programas diferentes. Um exemplo disso é o cálculo de fatorial. A sub-rotina é simples. Observe:

```
900 REM SUB-ROTINA PARA CALCULO DO FATORIAL DE N
1000 LET F = 1
1010 FOR I = 1 TO N LET F = F*I
1020 NEXT I
1030 RETURN
```

Se num determinado programa principal precisarmos do fatorial de A, deveremos incluir as instruções:

```
100 LET N = A
110 GOSUB 900
120 PRINT F
```

Podemos ter, então, um "arquivo" de sub-rotinas e, quando precisarmos de uma delas, é só pesquisar e incluí-la no programa, com as devidas modificações (número de linhas e nome de variáveis). Sugerimos que você use para isso um caderno ou, se seu computador pode gravar programas em fita, disquete ou disco; reserve uma fita ou trecho de um disco ou disquete para estas sub-rotinas.

# MUNDO DA INFORMÁTICA

## URSS

### na Intelsat

CNES/GAMMA/SIGLA

*A União Soviética solicitou sua adesão à Organização Internacional de Telecomunicação por Satélite — Intelsat —, a qual agrupa 109 países de todo o mundo. A iniciativa se deve à necessidade da URSS em contar com uma tecnologia mais avançada no campo das telecomunicações, pois o seu sistema Intersputnik tem demonstrado algumas deficiências nas comunicações internacionais via satélite.*

## pesquisas no JAPÃO

K. KURITA/GAMMA/SIGLA

Não são só os norte-americanos que transformam a ficção em realidade: os grandes fabricantes de computadores do Japão (Nec, Hitachi, Matsushita e Uniden Corporation) estão financiando estudos destinados a explicar cientificamente as atividades paranormais, pois consideram que fenômenos como a telepatia e o sexto sentido desempenharão, no futuro, um papel fundamental no desenvolvimento das telecomunicações.

## microcomputadores no METRÔ

A Secretaria de Negócios Metropolitanos de São Paulo está implantando no metrô um sistema de microcomputadores para oferecer uma nova fonte de informações aos usuários do transporte. De acordo com o secretário Almino Afonso, os micros serão de uso pessoal e está prevista a implantação de 70 equipamentos. Para ele, "a introdução dos micros trará uma mudança cultural na companhia, tanto a nível dos funcionários como dos usuários — estes últimos podendo obter informações através do acesso a um terminal do sistema".

## PRONET

### NO PARANÁ

SELF/MAURICIO

Os deputados paranaenses agora dispõem de mais tempo. É que a Assembléia Legislativa do Paraná adquiriu uma rede Pronet com 8 micros Super 700 da Prológica e 5 impressoras P-720, instalando um sistema pioneiro que vai agilizar os trabalhos de controle e emissão de correspondência, administração legislativa, apoio técnico e controle de processos.

O presidente do Serpro, José Dion de Melo Teles, recebeu o título de "Personalidade de Informática de 1984", conferido pela Associação Nacional dos Dirigentes e Executivos de Informática — Andei.

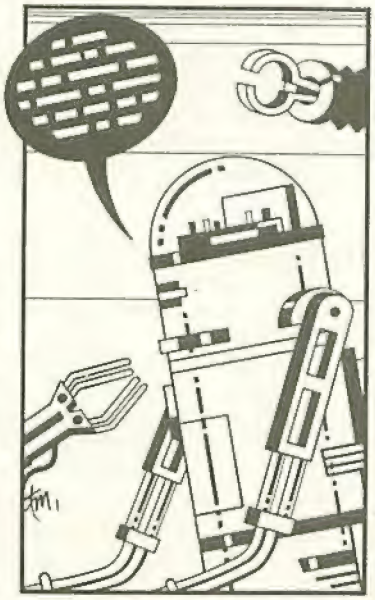
# BIOCHIP uma ficção?

Pode parecer ficção, mas não é. No futuro, os computadores poderão ser operados pelo cérebro humano, através dos impulsos dos nervos. Para tanto, os cientistas norte-americanos estão trabalhando em uma espécie de *biochip*, um circuito integrado desenvolvido pelo departamento de bioengenharia do Instituto Tecnológico de Massachussetts, principalmente para utilização na medicina.

# A VOZ DOS ROBÔS

A sintetização de voz para robôs ganha nova dimensão com o lançamento de dois CIs da General Instrument Corp.

Um é o integrado alofônico SPO256A-A12, que desempenha todas as funções de síntese. Ao contrário dos sintetizadores fonêmicos, que armazenam somente uma versão de cada som, esse integrado produz até três variantes de vários fonemas, o que importa num discurso sintético mais inteligível.



O outro é o microprocessador de 8 bits CTS256A-A12 que controla o endereçamento alofônico tendo como base um conjunto de 400 regras de tradução fonêmica. À medida que o usuário introduz o texto em caracteres ASCII, o algoritmo de tradução efetua a varredura do código, examina os contextos da esquerda para a direita e consulta a tabela de tradução dos endereços alofônicos apropriados.

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial ainda é uma área da informática inacessível ao hobista. Há, porém, algumas tentativas de popularização.

Uma delas é o GCLisp da Gold Hill. Esse pacote contém uma versão mais sofisticada do interpretador GCLisp, um compilador GCLisp e uma ótima documentação.

Desenvolvido a partir da Lisp, a linguagem mais popular da inteligência artificial, ele é capaz de endereçar até 16 megabytes de memória física e explorar toda a capacidade computacional do PC-AT.

Os PC-ATs com, no mínimo, 3 megabytes de memória, um disco rígido de grande capacidade, um co-processador matemático 80287 da Intel e um monitor de vídeo em cores constituem a configuração ideal para essa máquina.

# TELEMÁTICA

A democratização das informações no Brasil nunca esteve tão próxima como agora, com a viabilização dos vários bancos de dados e o início das operações do primeiro satélite doméstico brasileiro, o Brasilsat.

Hoje, além dos conhecidos Videotexto e Cirandão, os usuários de microcomputadores também podem ter acesso ao banco de dados do governo, via telefone: o sistema Aruanda, o banco de dados elaborado para tornar públicas as informações coletadas por órgãos do governo, também pretende democratizar suas informações.

Este sistema está instalado nos computadores da 1ª URO (Unidade Regional de Operações) do Serpro, em Brasília, que realiza o serviço de processamento de dados de ministérios e grande número de órgãos públicos. Nesta unidade, estão armazenadas milhares de informações que, se organizadas racionalmente, podem ser abertas para uso da sociedade, atendendo às mais diversas finalidades: pesquisas acadêmicas, empresariais e sindicais, entre outras.

Se o seu equipamento de computação já inclui um modem para conectar o micro ao telefone, você já pode utilizar o sistema Aruanda, discando via DDD para o número do Aruanda, no Distrito Federal, e obter informações contidas em mais de dez bases de dados, como: nomes, endereços, CGC e outros dados sobre cerca de 2 milhões de empresas reunidas pelo Cadastro Nacional de Empresas (CNE); informações numéricas econômico-financeiras sobre 146 países membros do Fundo Monetário Internacional (FMI) e sobre algumas entidades relacionadas com o órgão, além de várias outras informações. Também a partir do Aruanda você poderá ter acesso à lista de todos os softwares nacionais ou estrangeiros registrados junto à Secretaria Especial de Informática — contidas na base *Prosoft*.

As informações contidas no Aruanda são organizadas através do software gerenciador de bases de dados *Adabas*, o que permite uma linguagem conversacional com o usuário, durante os acessos de pesquisa. O sistema tem capacidade para 200 bases de dados e, além de prestar o serviço de consultas, o Serpro pode dar também tratamento às informações de fornecedores, organizando-as em bases de dados relacionais.

Para Adval Rabello, diretor do Desenvolvimento de Sistemas do Serpro, as informações coletadas pelos órgãos de governo são públicas e a democratização do acesso às mesmas deve ser sempre ampliada, acompanhando o processo de democratização do País.

# DICAS

## ACELERE A VELOCIDADE DO BASIC

Neste número, a seção *Dicas* irá concentrar-se em um tópico muito importante para os programadores em BASIC: a *velocidade*. O CP 500 e o CP 300 usam o microprocessador Z-80, que é muito rápido, para não dizer um dos mais rápidos na categoria de 8 bits. Assim sendo, deduzimos que, para agilizarmos o BASIC, devemos unir suas vantagens, aquelas da programação em linguagem de máquina, tornada possível por meio das rotinas USR.

Nesta edição, veremos uma aplicação especial dessas rotinas, para a qual não será necessário conhecimento prévio de comandos do processador Z-80: mostraremos uma sub-rotina escrita em linguagem ASSEMBLY, sendo que, se houver disponibilidade de um EDITOR-ASSEMBLER, poderá ser chamada diretamente após carregada e mostraremos também o resultado da sub-rotina convertida para o BASIC, tudo comentado em detalhes. A partir daí, a imaginação do programador irá expandir esse pequeno universo que tentamos mostrar aqui.

Escreveremos um programa contendo uma curta sub-rotina, que possa copiar o conteúdo da posição 0 (zero) do vídeo para as outras 1023 nele existentes; por exemplo, se imprimirmos "X" na posição 0, a chamada desta sub-rotina irá encher a tela com "xis".

Eis o programa:

```
00010; ENTELA /// SUB-ROTINA PARA ENCHER A TELA
00020;
00030       ORG     0FFF0H      ; ORIGEM INICIO
00040       LD      HL,15360    ; HL APONTA PARA 0
00050       LD      DE,15361    ; DE APONTA PARA 1
00060       LD      BC,1023     ; REPETIR 1023 VEZES
00070       LDIR                ; HL P/ DE. REPETIR
00080       RET                 ; RETORNAR (AO BASIC)
00090       END
```

A linha 30 especifica a origem da rotina USR; FFF0 está 16 bytes aquém do final da memória RAM do CP 500 (CP 300); as linhas 40 até 80 contêm a sub-rotina propriamente dita. Carregamos o registrador HL com o endereço do primeiro byte da tela do CP 500/300, e o registrador BC com 1023. O comando LDIR copia o byte "setado", ou seja, apontado por HL para a posição apontada por DE; adiciona 1 para HL e DE e subtrai 1 de BC. Isto será repetido até que BC seja igual a *zero*, o que significa que o conteúdo do primeiro byte da tela foi copiado 1023 vezes, posição após posição; a linha 80 contém o comando RET, similar ao RETURN do BASIC; se este programa foi "chamado" pelo BASIC por meio de USR, o RET fará com que o programa (em BASIC) continue sendo executado a partir da próxima instrução após a chamada USR; finalmente, a linha 90 coloca o END, obrigatório em ASSEMBLY.

Uma vez digitado, o programa deverá ser assemblado e gravado. Quando isto ocorrer, cada linha de instrução irá gerar posições de memória e mnemônicos, a saber:

```
                          10
                          20
FFF0                      30
FFF0    21003C            40
FFF3    11013C            50
FFF6    01FF03            60
FFF9    EDB0              70
FFFB    C9                80
                          90

00000   TOTAL ERRORS
```

Suponhamos que essa rotina tenha sido gravada com o nome de "ENTELA"; isto feito, poderá ser executada diretamente do DOS500 Ativo, por meio do comando LOAD ENTELA <ENTER>.

Vamos, finalmente, ao BASIC. É importante reservar espaço na memória para a sub-rotina carregada por LOAD. Olhando novamente a listagem, vemos que o programa tem sua origem na posição FFF0, que corresponde em decimal a 65520 (ou -16), que deverá ser o valor digitado em relação ao tamanho de memória (Memória Usada?). Em BASIC, podemos comprovar isso digitando:

```
PRINT &HFFF0 <ENTER>, ou ainda melhor
PRINT 65536 + &HFFF0  <ENTER>.
```

Uma vez em BASIC, nosso programa precisa especificar o endereço inicial da sub-rotina USR, o que se faz por meio do comando DEFUSR, que poderia ser:

```
10 DEFUSR0 = &HFFF0 ou 10 DEFUSR = &HFFF0
```

Para ver o resultado dessa sub-rotina, utilizamos um pequeno programa, que poderá ser assim:

```
10 DEFUSR0 = &HFFF0
20 PRINT@0, "X"
30 J = USR0 (0)
40 PRINT@932,""
```

Ao rodarmos o programa, instantaneamente a tela será "enchida" com "xis", ou seja lá qual for o caractere contido na linha 20. Lembre-se de que com a instrução POKE as opções aumentam.

Em BASIC, a solução é "POKAR" a sub-rotina na memória. O próprio microcomputador pode fazer isso para nós. Vejamos a lista de mnemônicos gerados na listagem do programa assemblado: o primeiro valor é 21. Se digitarmos:

```
PRINT&H21 <ENTER> veremos 33
```

Se consultarmos o manual de operações do CP 500/300, veremos que para os valores mencionados na listagem do programa assemblado (sempre encontrados) em HEXADECIMAL, teremos as equivalências:

```
21 = 33     11 = 17     01 = 1      ED = 237
00 = 0      01 = 1      FF = 255    B0 = 176
3C = 60     3C = 60     03 = 3      C9 = 201
```

que usaremos em BASIC, numa linha de instrução DATA.

Uma das formas de se escrever o programa é esta:

```
10 DEFUSR0 = &HFFF0
20 DATA 33, 0, 60, 17, 1, 60, 1, 255, 3, 237, 176, 201
30 FORI = 1TO12: READD: POKE&HFFF0 + I, D: NEXT
40 INPUT "ENCHER COM CHR$";X
50 PRINT@0, CHR$ (X)
60 J = USR0(0)
70 PRINT@932,""
```

A linha 20 especifica os 12 bytes da sub-rotina USR, que serão colocados na memória através da instrução POKE contida na linha 30, dentro do *loop* nela existente; a linha 40 recebe o número do caractere na posição 0 do vídeo; a linha 60 faz a chamada da rotina USR e a linha 70 irá colocar o cursor na posição correspondente ao valor "@" especificado.

Rápido, não? Agora já é possível a utilização de rotinas em linguagem de máquina em nossos programas BASIC. Este procedimento pode ser padronizado para todas as sub-rotinas que desejemos "POKAR" na memória, em linguagem de máquina, a fim de agilizar sobremaneira o BASIC (disco).

De acordo com a imaginação do programador, as sub-rotinas poderão incluir sons, desenhos com caracteres especiais, desvios etc., até um total de 10 por programa BASIC (disco), que serão definidas com DEFUSR0 até DEFISR9.

**No próximo número, daremos continuidade a estas informações. Na verdade, será uma dica da dica. Aguarde!**

*P. Fulvio G. Del Picchia*

COLÉGIO SANTO AMÉRICO

# O AVANÇO EDUCACIONAL ATRAVÉS DA INFORMÁTICA

O Sistema DIDATA do Santo Américo forma uma rede com um CP 500 (computador central), dezesseis CP 300 (terminais de aluno) e uma impressora P 720.

A relação educação/informática é levada muito a sério no Colégio Santo Américo, em São Paulo. Para desenvolver a utilização dessa nova ferramenta educacional, o reitor do colégio, dom Gabriel Iroffy, criou o Departamento de Informática para supervisionar toda as atividades computadorizadas da escola. Sob a direção do professor Rudolf Riederer, estas atividades são realizadas com o Sistema DIDATA, da CP — Computadores Pessoais, para as aulas de BASIC, programação, provas das matérias regulares e recreação, além da área administrativa, que se utiliza do Sistema 700, da Prológica.

Apesar das aulas de BASIC ainda serem opcionais, três turmas de 32 alunos cada se revezam, na sala especial de informática, para aprender esta nova linguagem e desenvolver programas nas horas ociosas. Mas, a partir do ano que vem o BASIC se tornará obrigatório no currículo do Colégio Santo Américo, não só para os estudantes da 5ª série até o 3º colegial mas também para os alunos do primário.

Para tanto, o professor Rudolf Riederer vem desenvolvendo programas adequados e específicos para cada ano escolar e área educacional, além dos trabalhos por disciplina e bateria de testes. Atualmente, os alunos já realizam estas baterias de testes por disciplina, agilizando tanto as atividades dos professores como dos próprios estudantes, pois o programa desenvolvido pelo professor Rudolf permite opções de testes, dentro da mesma disciplina, para todos os envolvidos. Estas opções são aleatórias, sendo que a escolha é realizada pelo próprio computador — eliminando o fantasma da "cola".

Segundo o professor Rudolf, a implantação da informática no Colégio Santo Américo vem alcançando o sucesso esperado, pois os estudantes respondem a este novo estímulo de forma entusiástica. Tanto que, para freqüentar a sala de informática na hora do re-

creio, precisam de "senhas", pois o número de computadores não comporta todos os interessados.

Mas a informática no Colégio Santo Américo não se limita a programações curriculares. O reitor dom Gabriel, apaixonado pelos computadores, tem idéias mais avançadas para sua utilização. "O computador, por enquanto, é somente uma ferramenta. Mas queremos mais que isso. Vamos tornar a informática um meio educacional; para tanto, estudamos e desenvolvemos softwares mais específicos" — afirma dom Gabriel.

"Principalmente — continua — porque o retorno dos alunos e a retenção de informações são muito maiores com a computação como meio de aprendizado".

A partir deste princípio, o Colégio Santo Américo também fará parte do Videotexto e do Cirandão, para utilização do banco de dados, além da formação de um clube de usuários do Santo Américo com os pais que possuem computadores pessoais, para comunicações, relatórios e boletins escolares.

Além destas funções, dom Gabriel está muito interessado nas aplicações musicais do computador. Com um CP 500, ele tem realizado, através de software específico, ensaios com o coral do colégio, permitindo as mais complexas variações de tons em tempos recordes.

Por enquanto, o Departamento de Informática tem apenas um Sistema DIDATA. No entanto, o reitor e o professor Rudolf planejam uma ampliação destas salas, já que as aulas de BASIC farão parte do currículo escolar. Para as salas de Educação Artística e primário, eles pretendem utilizar o CP 400 COLOR, devido à necessidade de cores e desenhos gráficos.

## DIDATA

O Sistema DIDATA, utilizado no Colégio Santo Américo, é uma eficiente e poderosa ferramenta para a área educacional — abrindo novas possibilidades para ensino e aprendizagem.

Conectado a um computador central, um CP 500 com dois drives, e até a 16 computadores auxiliares (CP 500 ou CP 300), também chamados de "terminal de aluno", este sistema salva, carrega ou imprime arquivos, programas e dados do aluno — permitindo que todos os terminais acessem a impressora e os drives do computador central.

A partir dessa rede, o Colégio Santo Américo desenvolveu vários softwares específicos, adequados às exigências das necessidades dos alunos. Além dos softwares do colégio, os próprios alunos também têm oportunidade de desenvolver seus programas, como é o caso de Fábio Casagrande, do 2º ano colegial, que desenvolveu o programa "Atravessando o Rio".

## COMPOSIÇÃO

O Sistema DIDATA possui três componentes principais: o próprio DIDATA, um computador central (CP 500) e dezesseis terminais de aluno (CP 300 ou CP 500). Mas, assim como fez o Colégio Santo Américo, é possível expandir esta configuração, acrescentando, por exemplo, uma impressora ligada ao computador central.

A utilização do DIDATA é extremamente simples, uma vez que todo o sistema é controlado por software, restando apenas uma chave que pode selecionar o Modo de Controle Automático ou Programado.

Para a utilização da impressora, o DIDATA se utiliza do Sistema Spool: todas as requisições para impressão vindas dos terminais de aluno são enviadas ao computador central, que verifica se a impressora está disponível. Se estiver, a impressão é efetuada normalmente. Caso contrário, o central armazena os dados a serem impressos em um arquivo de Spool e os envia à impressora somente quando esta estiver liberada.

# P 500

## MODO GRÁFICO PONTO A PONTO COM QUALQUER MICROCOMPUTADOR

As possibilidades da computação são imensas, desde que você saiba escolher os equipamentos adequados às suas necessidades e explorar todas as capacidades de hardware e software. No caso da impressora P 500, por exemplo, poucos sabem de sua capacidade de operação ponto a ponto no modo gráfico, com qualquer microcomputador, mesmo que ele não seja gráfico.

Esta possibilidade da P 500 pode ser efetivada através de comandos enviados pelo micro, configurando assim a impressora no modo gráfico ponto a ponto, e, a partir daí, controlar uma ou todas as 6 agulhas de impressão para se obter gráficos em alta resolução.

Os comandos necessários para se conseguir tal *performance* são os seguintes:

| *COMANDO* | *CÓDIGO DECIMAL* | *AÇÃO* |
|---|---|---|
| <ESC> <%> 0 | 27, 37, 48 | Ativa o modo gráfico. |
| <LF> ou <CR> | 10 ou 13 | Ambos ou isoladamente provocam o salto de linha no modo gráfico. |
| <ESC> <CR> | 27, 13 | Sai do modo gráfico ponto a ponto. |

É importante saber que, quando a impressora P 500 estiver configurada no modo gráfico ponto a ponto, não será possível imprimir caracteres comuns.

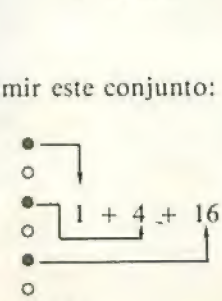
## CÓDIGOS DECIMAIS

O controle das agulhas é feito através de códigos decimais enviados à impressora, sendo que cada agulha tem um valor próprio. Por isso, o código necessário para acionar um certo conjunto de agulhas é obtido pela soma dos valores das agulhas que se quer imprimir e, a esse total, adiciona-se 32.

*Explicando:*

| | (Valor) | | (Valor) |
|---|---|---|---|
| 1ª agulha | 1 | 4ª agulha | 8 |
| 2ª agulha | 2 | 5ª agulha | 16 |
| 3ª agulha | 4 | 6ª agulha | 32 |

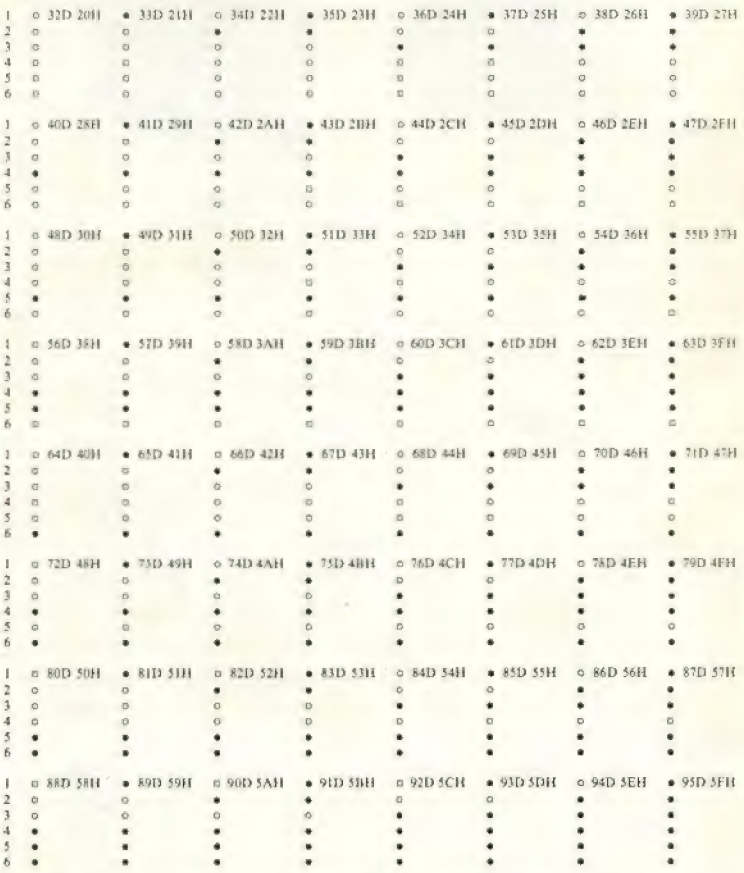
Se você quiser imprimir este conjunto:



é necessário somar 1 + 4 + 16 + 32 = 53,

portanto, o código será 53.

A seguir, apresentamos uma tabela com os códigos Decimais e Hexadecimais de todas as combinações possíveis com as 6 agulhas.




Para enviar estes códigos para a impressora, quando se estiver trabalhando em BASIC, deve-se utilizar o comando:

LPRINT CHR$(x)

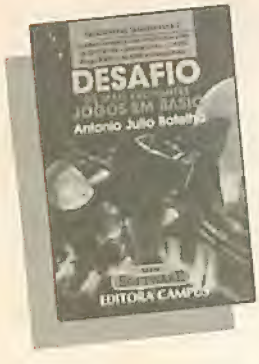
onde x é o código que se deseja enviar.

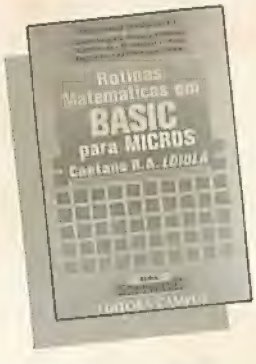
Além de todas estas possibilidades, vale ressaltar que a impressora P 500 pode ser configurada para quatro tipos de caracteres, resultando em quantidades diferentes de pontos por linha:

Caractere Comprimido/Expandido ... 420 pontos/linha
Caractere Expandido ..... 240 pontos/linha
Caractere Normal ..... 480 pontos/linha
Caractere Comprimido ..... 840 pontos/linha

FOTOS PLÍNIO BORGES

# UM PASSO À FRENTE




É chato! Sem dúvida uma das maiores incoerências com que qualquer usuário de micro se depara: de posse de uma poderosa ferramenta da avançada sociedade de informática, temos que nos ver humilhados por horas digitando aqueles intermináveis programas dos livros e revistas especializados, sendo que o computador sempre dispõe de uma forma muito mais prática para carregar os programas; no mínimo, uma entrada para gravador cassete.

Então, estava mais do que na hora das editoras começarem a se atualizar e lançarem versões gravadas de suas obras. É claro que o livro ainda é indispensável (e não me arrisco a dizer que sempre será!) para nos dar aquelas informações suplementares que uma listagem, por mais comentada e *user-friendly,* não consegue absorver.

A Editora Campus dá o primeiro passo nesse sentido, lançando a série "Software" que, além dos já conhecidos livros do tipo coleção de programas, dispõe de cópias dos programas em fita, vendidas separadamente.

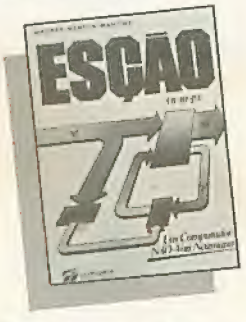
Os dois livros que chegam às nossas mãos são o *Rotinas Matemáticas para Micros,* 232 páginas, de Caetano R. A. Loiola, e o *Desafio: Os Mais Excitantes Jogos em BASIC,* 254 páginas, de Antonio Julio Botelho. Os dois são bem escritos e de fácil assimilação e trazem programas para a linha Sinclair que podem, com alguma habilidade, ser convertidos para outros micros.

Sem dúvida, essa iniciativa inaugura uma nova etapa na literatura nacional de informática e esperamos que a tendência persista.

**Evoluindo no BASIC TK,** de Bernardo Stein, 136 páginas, Editora Nelph.

Na tentativa de abordar com uma objetiva diferente o aparentemente exaurido filão de programas para a linha Sinclair (pelo autor chamada linha TK), Stein consegue reprisar alguns clássicos para esta linha com maestria, dando consistência à sua obra. Deve ser lido por aqueles que pretendem o máximo de informações sobre o seu microcomputador, sendo dispensável aos programadores experientes.

**ESÇÃO (n-m-p)**
**Um Computador NÃO-Von Neumann,** de Wagner Waneck Martins, 268 páginas, Editora Cartgraf.

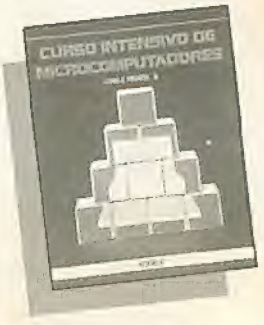



Este livro expõe as bases do projeto de uma máquina não-Von Neumann, cuja principal característica é a capacidade de processamento simultâneo. Com essa obra, o professor Waneck divulga as bases de sua pesquisa em busca dos computadores de quinta geração. Uma leitura indispensável para quem quer se manter a par da evolução dos microcomputadores.

**O Seu Micro e o Mundo Externo,** de Bernhard Wolfgang Schön, 128 páginas, Editora Nelph.

Uma série de periféricos muito bem selecionados, incluindo aplicações imprescindíveis de bancada, como o gravador de EPROMs ou o analisador lógico de 24 canais. Excelente para o "kiteiro". Apesar/ de ser baseado na linha Sinclair, o detalhamento dos projetos permite fácil adaptação às demais famílias de micros.

**Curso Intensivo de Microcomputadores,** de Louis E. Frenzel Jr., 336 páginas, Editora Técnica Eletrônica — Editele.




Numa mesma obra, três excelentes cursos sobre computadores: visão geral, hardware e software.

# CP 200 S

## O professor ideal para os iniciantes no mundo da informática.

O CP 200 S é o parceiro ideal dos iniciantes. Com ele você desenvolve as primeiras lições em computação. Qualquer criança pode utilizá lo para resolver tarefas escolares ou simplesmente curtir os mais divertidos jogos de vídeo-game.

CP
TECNOLOGIA PROLOGICA

COMPUTADORES PESSOAIS

RUA PTOLOMEU, 650-VILA SOCORRO-SÃO PAULO-SP
CEP 04762 · FONE (PBX) 521-1633

CP400
MICROCOMPUTADOR=COLOR

# QUEM TEM UM, TEM FUTURO.

VOCÊ TEM QUE ESTAR PREPARADO PARA SE DESENVOLVER COM OS NOVOS TEMPOS QUE ESTÃO AÍ. E O CP 400 COLOR É A CHAVE DESSA EVOLUÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL.

POR QUÊ?

PORQUE O CP 400 COLOR É UM COMPUTADOR PESSOAL DE TEMPO INTEGRAL: ÚTIL PARA A FAMÍLIA TODA, O DIA INTEIRO.

NA HORA DE SE DIVERTIR, POR EXEMPLO, É MUITO MAIS EMOCIONANTE PORQUE, ALÉM DE OFERECER JOGOS INÉDITOS, É O ÚNICO COM DOIS JOYSTICKS ANALÓGICOS DE ALTA SENSIBILIDADE, QUE PERMITEM MOVIMENTAR AS IMAGENS EM TODAS AS DIREÇÕES, MESMO.

NA HORA DE TRABALHAR E ESTUDAR, O CP 400 COLOR MOSTRA SEU LADO SÉRIO: MEMÓRIA EXPANSÍVEL, PORTA PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS, SAÍDA PARA IMPRESSORA E UMA ÓTIMA NITIDEZ COM IMAGENS COLORIDAS.

COMO SE TUDO ISSO NÃO BASTASSE, A PROLÓGICA AINDA OFERECE A GARANTIA DE QUALIDADE DE QUEM É LÍDER NA TECNOLOGIA DE COMPUTADORES, E O PREÇO MAIS ACESSÍVEL NA CATEGORIA.

NUMA FRASE: SE VOCÊ NÃO QUISER CHEGAR ATRASADO AO FUTURO, COMPRE SEU CP 400 COLOR IMEDIATAMENTE.

**EMOÇÃO E INTELIGÊNCIA NUM EQUIPAMENTO SÓ.**

- IMAGENS COM ATÉ 9 CORES.
- ÓTIMA RESOLUÇÃO: 49.152 PONTOS.
- DUAS VERSÕES À SUA ESCOLHA: 16K OU 64K DE MEMÓRIA RAM.
- MEMÓRIA RAM EXPANSÍVEL: VOCÊ COMEÇA COM 16K E PODE CHEGAR ATÉ 64K COM DISQUETES.
- UTILIZA CARTUCHOS PARA APLICATIVOS E JOGOS: BANCO DE DADOS, EDITOR DE TEXTOS, PLANILHAS ELETRÔNICAS, GRÁFICOS, ENTRE OUTROS.

- MEMÓRIA EXTERNA EM CASSETE OU DISQUETE DISK-SYSTEM, CP 450.
- PORTA RS 232 C INCORPORADA, PERMITINDO COMUNICAÇÃO DE DADOS E LIGAÇÃO DIRETA À IMPRESSORA SERIAL.
- PERMITE COMPETIÇÃO DE 2 JOGADORES AO MESMO TEMPO. SEUS JOYSTICKS ANALÓGICOS OFERECEM INFINITAS POSIÇÕES NA TELA, ENQUANTO OUTROS TÊM SOMENTE 8 DIREÇÕES.
- GRANDE QUANTIDADE DE PROGRAMAS À DISPOSIÇÃO: APLICATIVOS PESSOAIS, PROFISSIONAIS E JOGOS.

VEJA, TESTE E COMPRE SEU CP 400 COLOR NOS MAGAZINES E REVENDEDORES PROLÓGICA.

TECNOLOGIA PROLOGICA

CP
COMPUTADORES PESSOAIS

RUA PTOLOMEU, 650 - VILA SOCORRO
SÃO PAULO - SP - CEP 04762
FONE: (PBX) 521-1633

ESTE SUPLEMENTO É PARTE INTEGRANTE DA REVISTA GERAÇÃO PROLOGICA Nº 12. NÃO PODE SER VENDIDO SEPARADAMENTE

# PROGRAMAS

Geração PROLOGICA

## ÍNDICE

1. **Minicalc — Planilha Eletrônica**
Aplicativo para o CP 400 COLOR
Este programa, cedido pela Peek & Poke, é um modelo simplificado de planilhas mundialmente conhecidas como Visicalc e outras. Nosso objetivo não é substituir as planilhas mais sofisticadas, programadas em linguagem de máquina, mas sim fornecer uma opção para aplicações que não envolvem grandes quantidades de dados ou operações muito complexas ..... 2, 3, 4 e 5

2. **Agenda COLOR**
Aplicativo para o CP 400 COLOR
Este programa transforma seu computador pessoal em uma eficiente e ágil agenda, com até 99 nomes, endereço, telefone e data de aniversário, com possibilidades de inclusão e alteração ..... 6, 7 e 8

# MINICALC

## CP 400 COLOR 64 e 16 Kb RAM

MINICALC é um programa BASIC que exerce a função de planilha eletrônica. Em linhas gerais, MINICALC é um modelo simplificado de planilhas mundialmente conhecidas como VISICALC e outras. O objetivo do programa naturalmente não é substituir as planilhas mais sofisticadas programadas em linguagem de máquina, mas sim fornecer uma opção barata para aplicações que não envolvam grandes quantidades de dados ou operações muito complexas.

Uma planilha eletrônica pode ser comparada a uma folha de papel em branco dividida em linhas e colunas. MINICALC dispõe de 9 colunas e 43 linhas, totalizando 387 posições, chamadas de "células". Determina-se a célula pela coluna e linha que ela pertence. Assim, a célula 4,11 é a posição de cruzamento da coluna 4 com a linha 11.

A grande vantagem das planilhas eletrônicas é a capacidade de ter valores variáveis em algumas células, ou seja, algumas células são o resultado de fórmulas que fazem referência a outras células. Assim, se mudamos os valores das células originais, todas as células cujas fórmulas fazem referência às originais serão automaticamente recalculadas. No momento atual, quando tantos valores são calculados em função de índices como ORTN, UPC e outros, MINICALC pode ser uma grande ajuda para muitos usuários de CP 400.

### COMANDOS

O programa começa com a planilha em branco, com linhas de 1 a 13 e colunas de 1 a 3. Em cima da tela você verá um sinal de maior ">" e o cursor no começo da linha. Esta é a linha de comandos, que são os seguintes:

G — mnemônico de GOTO. Serve para ir à célula especificada no comando. Por exemplo, tecle G9,11 para passar à célula 9,11 (coluna 9, linha 11). Use <ENTER> para voltar ao modo de comando.

V — ver a fórmula presente em alguma célula. Teclando-se V4,7, teremos o display da fórmula que você atribuiu à célula 4,7 (coluna 4, linha 7). Use qualquer tecla para voltar ao modo de comando.

S — faz o "SAVE" dos dados em cassete. Após teclar o comando você deve preparar a gravação e digitar o nome do arquivo que será gravado.

L — leitura de um arquivo previamente gravado em cassete. Você deve digitar o nome do arquivo que o programa deve procurar.

P — imprime os dados presentes na memória. Você pode escolher a linha inicial e a linha final a ser impressa.

X — saída do programa. Volta ao BASIC. Deve sempre ser usado. Não use <BREAK> para sair do programa.

U — recalcula todas as posições que contenham fórmulas. Deve ser usado sempre que se alterar algum dado que entre nas fórmulas de outras células. A tela se desorganizará por alguns segundos, enquanto os cálculos estão sendo efetuados.

F — entrada de fórmulas.

### ENTRADA DE DADOS

Para a entrada de dados, basta teclar os dados na posição. Comece com o comando G para levar o cursor até a posição desejada dentro da planilha.

Os dados podem ser strings (títulos que contenham letras ou números) ou dados numéricos. Você pode entrar com até 9 dígitos por célula. Para facilitar a entrada de linhas de títulos, o cursor passa à próxima célula da mesma linha após a entrada do nono dígito ou caractere. Você pode usar a seta para a esquerda para corrigir eventuais erros de digitação.

Para finalizar a entrada de um dado, você pode usar:

<ENTER> que o levará de volta ao modo de comando
↑ (seta para cima) para passar à linha anterior
↓ (seta para baixo) para passar à próxima linha
→ (seta à direita) para passar à próxima coluna
<SHIFT> ← (seta à esquerda) para passar à coluna anterior

Você pode passar com o cursor pela planilha sem apagar o conteúdo das células, usando as quatro setas. Quando não houver linhas na direção da seta teclada, você voltará ao modo de comando. Por exemplo, se você estiver na coluna 1 e usar a seta à esquerda, você voltará ao modo de comando, pois não há linha 0.

Estando numa célula e teclando-se qualquer tecla que não seja <ENTER> ou as setas, o conteúdo da célula será apagado e você deverá entrar com novo dado.

### FÓRMULAS

Para começar, vejamos os conceitos de operandos e operadores nas fórmulas. Na seguinte operação:

1 + 4 − 2

1, 4 e 2 são os operandos e "+" e "−" são os operadores. Nas fórmulas usadas em MINICALC, os operandos podem ser o conteúdo de outra célula ou uma constante (valor numérico). As células são indicadas pelos colchetes "[", conseguido teclando-se <SHIFT> seta para baixo, e "]", conseguido teclando-se <SHIFT> seta à direita. Entre os colchetes fica a designação da célula: coluna e linha separadas por vírgula.

As constantes devem estar delimitadas por "<" (sinal de menor) e ">" (sinal de maior). Assim, se você usar o comando F3,3 para determinar a fórmula da célula 3,3 e teclar:

[1,2] − <3.5>

o conteúdo da célula 3,3 será igual ao da célula 1,2 menos o valor 3.5. Lembre-se que o indicador de decimal é o ponto (não a vírgula).

Os operadores são sinais aritméticos normais: +, −, * e /. Ao contrário das fórmulas aritméticas normais, onde há uma precedência ou hierarquia de operadores, as fórmulas de MINICALC são calculadas na ordem em que se encontram, da esquerda para a direita. Portanto, deve-se usar parênteses para indicar as operações que devem ser efetuadas antes:

<12> + <3> * <2> = 30 !!
<12> + (<3> * <2>) = 18

Você pode usar vários níveis de parênteses.

Outro recurso freqüentemente utilizado em planilhas é a somatória de linha ou coluna. Você pode somar numa fórmula determinadas posições da linha ou coluna onde ela se encontra. Por exemplo, se na célula 4,11 (coluna 4, linha 11), você usar a fórmula:

C2,7

obterá a soma

[4,2] + [4,3] + [4,4] + [4,5] + + [4,6] + [4,7]. Usando:

L1,3

obterá a soma [1,11] + [2,11] + [3,11].

Outros recursos são I e A. I indica número inteiro, ou seja, as casas decimais serão desprezadas, e A indica valor absoluto. Devem ser usados antes de parênteses. Exemplos:

I(<10>/<3>)=3
A(<2.5> – <13>)=10.5
IA(<4.6> – <8>)=3

## O PROGRAMA

Explicamos aqui de maneira sucinta a função de várias linhas de MINICALC:

10-90 Inicialização, dimensionamento e preparação da tela.
100-250 Espera e analisa um comando. Direcionamento do programa.
260-320 Interpreta comandos relativos a células (F, G e V).
330-350 Executa comando V.
360-370 Localiza posição da célula na tela.
380-470 Entrada de dados.
480-520 Entrada de fórmulas (comando F).
540-560 Comando U. Recalcula todas as fórmulas.
570-620 Comando S. Grava os dados em fita.
630-670 Comando L. Leitura de dados do cassete.
680-730 Parte da rotina de avaliação das fórmulas.
740-780 Limpa a tela.
790-810 Escreve números de linhas.
820-860 Comando P. Imprime os dados.
870-930 Mudança de tela. Display de nova área da planilha.
940- Rotina de retardo.
950-1460 Avaliador de fórmulas.

## OBSERVAÇÃO

Em certos tipos de aplicação, a linguagem BASIC tem a limitação da velocidade de execução, que chega às vezes a comprometer a eficiência do programa. MINICALC usa alguns recursos para superar este problema. O primeiro é a limitação de colunas e linhas. O segundo é o uso dos chamados POKEs de velocidade. Acessando-se certas posições de memória, podemos modificar a velocidade de processamento do computador para determinadas funções. Contudo, estes recursos não estão documentados pelo fabricante do CP 400 e, portanto, não são 100% garantidos.

Assim, se você não se incomodar em esperar mais alguns segundos para obter os resultados, ou se você experimentar algum tipo de problema na execução do programa (o que dificilmente acontecerá), retire as instruções POKE 65495,0 das linhas 10, 620, 660 e 860 e a instrução POKE 65497,0 da linha 540.

Note que as operações de impressão e de leitura ou gravação em cassete ficam prejudicadas com ambos os POKEs e, portanto, estes são desligados antes de estes comandos serem acionados, assim como na saída do programa (opção X). Por isso é importante não sair do programa com o uso de <BREAK>, pois o computador continuaria funcionando irregularmente, impossibilitando todas as operações com cassete ou impressora. Por este mesmo motivo, desaconselhamos que se rode o programa experimentalmente antes que o mesmo esteja totalmente digitado e gravado.

O POKE de supervelocidade (posição 65497) altera até a saída de vídeo, embaralhando a imagem da televisão e por isso só foi usado no comando U, que recalcula todas as fórmulas do programa, e que seria sensivelmente mais lento caso seu processamento fosse efetuado na velocidade normal do computador.

Para desligar a velocidade extra (POKE 65495,0), usa-se a instrução POKE 65494,0 e para desligar a supervelocidade (POKE 65497,0) usa-se POKE 65496,0).

## CONCLUSÃO

Esperamos que você faça bom uso de MINICALC, que apesar de simples é um programa extremamente útil para certas aplicações. No caso de se mostrar muito limitado devido à complexidade de operações ou quantidade de dados, você ao menos terá conseguido conhecer o mecanismo das planilhas eletrônicas, que são hoje a aplicação mais popular dos microcomputadores, ao lado do processamento de textos e dos programas gerais de cadastro.

Em caso de dúvida, consulte a Peek & Poke e conheça melhor a capacidade de seu CP 400 e sua linha de programas profissionais.

```
10 '*****************************

20  *                           *

30 '*        MINICALC           *

40 '*                           *

50 '*      PEEK & POKE          *

60 '*                           *

70 '* ATENCAO: USUARIOS DE 16K *

80 '*USE CLEAR 3500 NA LINHA 10*

90 '*****************************

100 POKE 65495,0:PCLEAR1:CLEAR70
00:DIML$(9,43),V(40),I$(9,43)
110 CLS
120 FORT=1088TO1119:POKET,32:NEX
T:POKE1101,50:POKE1111,51:POKE10
91,49:PRINT@96,"";
130 FORT=1TO12:PRINTRIGHT$(STR$(
T),2):NEXT
140 PRINT"13";
150 FORT=1121TO1506STEP32:P=PEEK
(T):IFP>63THENPOKET,P-64
160 NEXT:FORT=1120TO1505STEP32:P
=PEEK(T):IFP>63THENPOKET,P-64
170 NEXT
180 XS=0:YS=0
190 PRINT@0,">":PRINT:P=2:A$="":
C$="":PRINT@P,"";
200 A$=INKEY$:IFA$=""THENPRINT@P
,CHR$(128);:GOTO200
210 PRINT@P,CHR$(32);:IFA$=CHR$(
13)THEN250
220 IFA$=CHR$(8) AND LEN(C$)>0TH
ENP=P-1:C$=LEFT$(C$,P-2):GOTO200
230 C$=C$+A$
240 PRINT@P,A$;:P=P+1:GOTO200
250 L$=LEFT$(C$,1)
```

```
260 IFL$="G"THENF=0:GOTO350
270 IFL$="F"THENF=1:GOTO350
280 IFL$="V"THENF=2:GOTO350
290 IFL$="U"THEN620
300 IFL$="S"THEN650
310 IFL$="L"THEN710
320 IFL$="X"THEN POKE 65494,0:CL
S:END
330 IFL$="P"GOSUB900
340 GOTO190
350 L$="":FORT=2TOLEN(C$):M$=MID
$(C$,T,1):IFM$=","THEN380
360 L$=L$+M$
370 NEXT:GOTO190
380 L$=RIGHT$(L$,1):X=VAL(L$)-XS
390 L$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-T)
400 Y=VAL(L$)-YS
410 IF F<>2GOTO450
420 IF LEN(I$(X+XS,Y+YS))=0 GOTO
 190 ELSE I1=1
430 PRINT@32,STRING$(32,32);:PRI
NT@32,MID$(I$(X+XS,Y+YS),1+32*(I
1-1),32);
440 I1$=INKEY$:IFI1$="" GOTO 440
 ELSE IF LEN(I$(X+XS,Y+YS))>32*I
1 THEN I1=I1+1:GOTO430 ELSE GOTO
 190
450 IF X<1 OR X>3 OR Y<1 OR Y>13
 THEN SX=XS:SY=YS:GOTO950 ELSE P
RINT@32,STRING$(32,32);
460 P=Y*32+X*10+57:IFF=1THENGOSU
B570:GOTO190 ELSE L$=LEFT$(L$(X+
XS,Y+YS),1):T=0:IF LEN(L$)=0 THE
N L$=" "
470 A$=INKEY$:IFA$=""ANDT=0THENP
RINT@P,CHR$(128);:GOSUB1020:T=1:
GOTO470ELSEIFA$=""ANDT=1THENPRIN
T@P,L$;:T=0:GOSUB1020:GOTO470
480 PRINT@P,L$;:IFA$=CHR$(13)THE
N560ELSEIFA$=CHR$(10)THENY=Y+1:G
OTO450ELSEIFA$=CHR$(9)THENX=X+1:
GOTO450
490 IFA$=CHR$(94)THENY=Y-1:GOTO4
50ELSEIFA$=CHR$(21)ORA$=CHR$(8)T
HENX=X-1:GOTO450
500 PRINT@P,"          ";:L$(X+XS
,Y+YS)="":L$=" ":GOTO520
510 A$=INKEY$:IFA$=""THENPRINT@P
,CHR$(128);:GOTO510
520 PRINT@P," " ;:IFA$=CHR$(13)T
HEN560 ELSE IF A$=CHR$(10) THEN
Y=Y+1: GOTO 450 ELSE IF A$=CHR$(
9) THEN X=X+1:GOTO 450
530 IF A$=CHR$(94) THEN Y=Y-1:GO
TO 450 ELSE IF A$=CHR$(21) THEN
X=X-1:GOTO 450
540 IFA$=CHR$(8) ANDLEN(L$(X+XS,
Y+YS))>0THENP=P-1:L$(X+XS,Y+YS)=
LEFT$(L$(X+XS,Y+YS),LEN(L$(X+XS,
Y+YS))-1):GOTO 510
550 L$(X+XS,Y+YS)=L$(X+XS,Y+YS)+
A$:PRINT@P,A$;:P=P+1:IF LEN(L$(X
+XS,Y+YS))>=9 THEN X=X+1:GOTO 45
0 ELSE GOTO 510
560 GOTO190
570 PRINT@P,CHR$(186);"        ";
580 PRINT@0,I$(X+XS,Y+YS)
590 PRINT@0,"";:LINEINPUTI$:IFI$
="N"THENPRINT@P,L$(X+XS,Y+YS);:G
OTO190ELSEO=0:I$(X+XS,Y+YS)=I$:X
A=X+XS:YA=Y+YS
600 GOSUB1030
610 GOTO190
620 U=1:POKE65497,0:FORY=1TO43:F
ORX=1TO9:IFI$(X,Y)=""THEN640
630 I$=I$(X,Y):X$="":Y$="":XA=X:
YA=Y:GOSUB1030
640 NEXTX,Y:POKE65496,0:U=0:GOSU
B 820:FORO=98TO480STEP32:PRINT@0
,STRING$(30,32);:NEXT:PRINT@482,
STRING$(29,32);:POKE1535,96:FORX
=1TO3:FORY=1TO13:PRINT@Y*32+X*10
+57,L$(X+XS,Y+YS);:NEXTY,X:GOTO1
90
650 PRINT@0,STRING$(32,32);:PRIN
T@0,"";
660 AA=-1:INPUT "NOME";TA$
670 POKE65494,0:OPEN "O",#AA,TA$
680 FORT=1TO9:FORY=1TO43:PRINT#A
A,L$(T,Y):PRINT#AA,I$(T,Y):NEXTY
,T
690 CLOSE #AA
700 POKE65495,0:GOTO 190
710 PRINT@0,STRING$(32,32);:PRIN
T@0,"";:AA=-1
720 INPUT "NOME";TA$
730 POKE65494,0:OPEN "I",#AA,TA$
740 FORT=1TO9:FORY=1TO43:INPUT#A
A,L$(T,Y):INPUT#AA,I$(T,Y):NEXTY
,T:CLOSE#AA:POKE65495,0
750 GOSUB820:FORT=1TO3:FORY=1TO1
3:P=Y*32+T*10+57:PRINT@P,L$(T+XS
,Y+YS);:NEXTY,T:GOTO190
760 I1$=""
770 T=T+1:M$=MID$(I$,T,1):IFM$="
>"THEN790
780 I1$=I1$+M$:IFT>100THENGOTO11
20ELSEGOTO770
790 V(O)=VAL(I1$):O=O+1:GOTO1230
800 IFI$="N"THEN190
810 RETURN
820 FORY=1TO13:FOR X=1TO3:PRINT@
Y*32+X*10+57,"          ":NEXTX,Y
830 FOR A=1131 TO 1515 STEP 32
840 POKEA,96:POKEA+1,96:POKEA+10
,96:POKEA+11,96:POKEA+20,96
850 NEXTA
860 RETURN
```

```
870 FOR Y =1 TO 9 :P=1088+Y*32:T
=YS/10-1+49:POKEP,T:NEXTY
880 FOR Y=10 TO 13:P=1088+Y*32:T
=YS/10+49:POKEP,T:NEXTY
890 RETURN
900 PRINT@0,"PRIMEIRA  LINHA":IN
PUT A
910 PRINT@0,"ULTIMA LINHA":INPUT
 B
920 POKE65494,0:FOR Y = A TO B:F
OR X=1TO9
930 PRINT#-2,TAB((X-1)*9)L$(X,Y)
;
940 NEXTX:PRINT#-2,CHR$(13);:NEX
TY:POKE 65495,0:RETURN
950 IF X<1 AND XS<>0 THEN X=X+XS
:XS=XS-1:X=X-XS:GOTO 1000
960 IF X>3 AND XS<6 THEN X=X+XS:
XS=XS+1:X=X-XS:GOTO 1000
970 IF Y<1 AND YS<>0 THEN Y=Y+YS
:YS=YS-10:Y=Y-YS:GOTO 1000
980 IF Y>13 AND YS<30 THEN Y=Y+Y
S:YS=YS+10:Y=Y-YS:GOTO 1000
990 GOTO 190
1000 XB=X:YB=Y:IFX<1ORX>3ORY<1OR
Y>13THENGOTO950ELSEGOSUB 820:GOS
UB 870
1010 POKE 1101,50+XS:POKE 1111,5
1+XS:POKE 1091,49+XS:FORX=1TO3:F
ORY=1TO13:PRINT@Y*32+X*10+57,L$(
X+XS,Y+YS);:NEXTY,X:X=XB:Y=YB:GO
TO 460
1020 FOR GG=0TO40:NEXTGG:RETURN
1030 II$=I$:G1=0:G2=0:FORT=1TOLE
N(II$)
1040 M$=MID$(II$,T,1)
1050 IFM$="("THENG1=T:NEXT
1060 IFM$=")"THENG2=T:GOTO1130
1070 NEXT
1080 IF G1<>0 AND G2=0 THEN GOTO
1120
1090 GOSUB 1180
1100 L$(XA,YA)=STR$(V):IFLEFT$(L
$(XA,YA),1)=" "THENL$(XA,YA)=RIG
HT$(L$(XA,YA),LEN(L$(XA,YA))-1):
IF U=0 THEN PRINT@P-1,"
";:PRINT@P,L$(XA,YA);
1110 RETURN
1120 I$(XA,YA)="":PRINT@32,"ERRO
 NA FUNCAO";:PRINT@P,"          ";
:A$=INKEY$:IFA$=""GOTO1120ELSERE
TURN
1130 IF G1=0 THEN GOTO 1120 ELSE
IFG1=1THENI$="":GOTO1140ELSET1$=
MID$(II$,G1-1,1):IFT1$="I"THENI$
="I"ELSE IF T1$="A"THENI$="A"ELS
EI$=""
1140 I$=I$+MID$(II$,G1+1,G2-G1-1
):GOSUB1180
1150 IFT1$="A"ORT1$="I"THENG1=G1
-1
1160 LL=LEN(II$)-G2:I$=LEFT$(II$
,G1-1)+"<"+STR$(V)+">"+RIGHT$(II
$,LL)
1170 GOTO 1030
1180 O=0:V(0)=0:FORT=1TOLEN(I$)
1190 M$=MID$(I$,T,1)
1200 IFM$="["THENX$="":Y$="":GOT
O1490
1210 IFM$="<"THENX$="":Y$="":GOT
O760
1220 IFM$="L"ORM$="C"THEN1370
1230 NEXT
1240 I=0:V=V(0):O=1:FORT=1TOLEN(
I$)
1250 M$=MID$(I$,T,1)
1260 IFM$="*"THENV=V*V(O):GOTO15
40
1270 IFM$="+"THENV=V+V(O):GOTO15
40
1280 IFM$="/"THENIFV(O)=0THENGOT
O1120ELSEV=V/V(O):GOTO1540
1290 IFM$="-"THENV=V-V(O):GOTO15
40
1300 IFM$="I"THENI=I+1
1310 IFM$="A"THENI=I+2
1320 NEXT
1330 IF I=1THENV=INT(V)
1340 IF I=2THENV=ABS(V)
1350 IFI=3THENV=INT(ABS(V))
1360 GOTO1480
1370 FORT=2TOLEN(I$)
1380 IFMID$(I$,T,1)=","THENT1$=M
ID$(I$,2,T-2):LL=LEN(I$)-T:T2$=M
ID$(I$,T+1,LL):GOTO1400
1390 NEXTT
1400 V=0
1410 IFM$="C"THENGOTO1450
1420 FORT=VAL(T1$)TOVAL(T2$)
1430 V=V+VAL(L$(T,YA))
1440 NEXTT:GOTO1480
1450 FORT=VAL(T1$)TOVAL(T2$)
1460 V=V+VAL(L$(XA,T))
1470 NEXTT
1480 RETURN
1490 T=T+1:M$=MID$(I$,T,1):IFM$=
",THEN1510
1500 X$=X$+M$:IFT>100THENGOTO112
0ELSEGOTO1490
1510 T=T+1:M$=MID$(I$,T,1):IFM$=
"]"THEN1530
1520 Y$=Y$+M$:IFT>100THENGOTO112
0ELSEGOTO1510
1530 X1=VAL(X$):Y1=VAL(Y$):V(O)=
VAL(L$(X1,Y1)):O=O+1:GOTO1230
1540 O=O+1:NEXT:RETURN
```

# Agenda Color

## CP 400 COLOR — VERSÃO FITA CASSETE — 64 K RAM

Este programa foi desenvolvido para as pessoas que não querem nunca mais esquecer a data de aniversário do grande amigo ou da namorada, do novo endereço e telefone daquele representante comercial; ou lembrar, na última hora, que o caderninho de agenda ficou em casa ou no escritório. A partir de agora, use seu CP 400 para esta tarefa e armazene sua agenda em uma fita cassete.

Com este programa, você pode cadastrar até 99 pessoas, com nome, endereço, telefone e data de aniversário; com possibilidade de alterações ou inclusões. Mas cuidado para não cadastrar mais que 99 pessoas, pois o programa não aceitará um número superior. O nome e endereço devem ter até 30 caracteres e o bairro até 20.

Para gerar sua *AGENDA COLOR* ou atualizá-la, você deve usar o item *Inclusão*. Neste item e nos seguintes, a operação deve ser realizada através de códigos, que significam a posição em que se encontram os dados de uma pessoa específica.

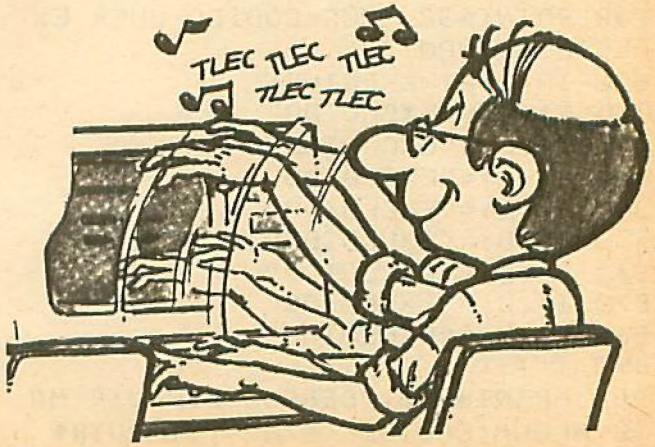
No item *Aniversariantes*, você pode consultar todos os aniversários de um mês em particular. Para voltar ao Menu Principal, pressione ENTER.

Para salvar os dados, você deve ter o gravador no volume 2 e a leitura de dados deve ser realizada no volume 7. Depois da gravação ou leitura, o programa volta ao Menu Principal.

```
10 '*****************************
20 '*        A G E N D A        *
30 '*         PROLOGICA         *
40 '*           CP-400          *
50 '*****************************
60 M=0:J=0:I=0
70 B=0:Y=0:T=0
80 CLEAR 10000
90 DIM C(100)
100 DIM N$(100)
110 DIM T$(100)
120 DIM D$(100)
130 DIM E$(100)
140 DIM B$(100)
150 DIM O$(100)
160 DIM I$(100)
170 DIM C$(100)
180 CLS
190 PRINT@13,"AGENDA"
200 PRINT@64+6,"<1> INCLUSAO"
210 PRINT@96+6,"<2> CONSULTA"
220 PRINT@128+6,"<3> EXCLUSAO"
230 PRINT@160+6,"<4> ALTERACAO"
240 PRINT@192+6,"<5> ANIVERSARIA
NTES"
250 PRINT@224+6,"<6> TOTAL CADAS
TRADO"
260 PRINT@256+6,"<7> SALVAR OS D
ADOS"
270 PRINT@288+6,"<8> LEITURA DOS
 DADOS"
280 PRINT@320+6,"<9> FIM DO PROG
RAMA"
290 PRINT@384,"QUAL E' O NUMERO
DA SUA OPCAO";:INPUT O
300 IF O<1 OR O>9THENGOTO290
310 ON O GOSUB 330,590,770,930,1
170,1420,1530,1730,1480
320 GOTO180
330 CLS
340 PRINT@12,"INCLUSAO"
350 PRINT@32,"CODIGO";:INPUT B
360 IF B=0THENRETURN
370 IF B=100THENGOTO540
380 PRINT@64,"NOME";:INPUTN$(B)
390 IFLEN(N$(B))>30THENPRINT,STR
ING$(LEN(N$(B)),"  "):GOSUB550:GO
TO330
400 IFN$(B)=""THEN380
410 PRINT@128,"FONE";:INPUTT$(B)
420 PRINT@160,"ANIV.";:INPUTD$(B
)
430 PRINT@192,"END.";:INPUTE$(B)
440 IFLEN(E$(B))>30THENPRINT,STR
ING$(LEN(E$(B)),"  "):GOSUB550:GO
TO330
450 PRINT@256,"BAIRRO";:INPUTB$(
B)
460 IFLEN(B$(B))>20THENPRINT,STR
ING$(LEN(B$(B)),"  "):GOSUB550:GO
TO330
470 PRINT@288,"CEP";:INPUTO$(B)
480 PRINT@320,"CIDADE";:INPUTI$(
B)
490 PRINT@352,"ESTADO";:INPUTC$(
B)
500 T=T+1
```

```
510 PRINT@416,"DIGITE <@> PARA C
ONTINUAR";
520 A$=INKEY$:INPUTA$:IFA$<>"@"T
HENGOTO180ELSE330
530 RETURN
540 CLS:PRINT@192,"AGENDA COMPLE
TA":FORL=1TO30:NEXTL:RETURN
550 CLS:PRINT@192+6,"ABREVIE POR
 FAVOR"
560 SOUND 220,3:SOUND 220,3
570 FORW=1TO1500:NEXTW
580 PRINT@192+6,STRING$(20," "):
RETURN
590 CLS
600 PRINT@12,"CONSULTA"
610 PRINT@32,"QUAL E' O NR. DO C
ODIGO";:INPUT B
620 IF B=0THENRETURN
630 IF B>100THENGOTO750
640 PRINT@64,"NOME       :";N$(B)

650 PRINT@128,"FONE       :";T$(B
)
660 PRINT@160,"ANIV.      :";D$(B
)
670 PRINT@192,"END.       :";E$(B
)
680 PRINT@256,"BAIRRO     :";B$(B
)
690 PRINT@288,"CEP        :";O$(B
)
700 PRINT@320,"CIDADE     :";I$(B
)
710 PRINT@352,"ESTADO     :";C$(B
)
720 PRINT@416,"QUER MAIS CONSULT
A <S/N>";:INPUT R$
730 IFR$="S"THENGOTO590ELSE740
740 RETURN
750 CLS:PRINT@192+6,"CODIGO NAO
CADASTRADO":SOUND 220,5
760 FORW=1TO1500:NEXTW:RETURN
770 CLS
780 PRINT@12,"EXCLÚSAO"
790 PRINT@32,"QUE CODIGO QUER EX
CLUIR";:INPUT B
800 IF B=0THENRETURN
810 N$(B)="EXCLUIDO"
820 T$(B)="EXCLUIDO"
830 D$(B)="EXCLUIDO"
840 E$(B)="EXCLUIDO"
850 B$(B)="EXCLUIDO"
860 O$(B)="EXCLUIDO"
870 I$(B)="EXCLUIDO"
880 C$(B)="EXCLUIDO"
890 T=T-1
900 PRINT@416,"DESEJA EXCLUIR MA
IS ALGUM CODIGO <S/N>";:INPUTR$
910 IFR$="S"THEN770ELSE920
920 RETURN
930 CLS
940 PRINT@11,"ALTERACAO"
950 PRINT@32,"QUE CODIGO QUER AL
TERAR";:INPUT B
960 IF B=0 THEN RETURN
970 PRINT@64,"QUAL O CAMPO A SER
 ALTERADO ?"
980 PRINT@96,"<1> NOME"
990 PRINT@128,"<2> TELEFONE"
1000 PRINT@160,"<3> DATA DE ANIV
ERSARIO"
1010 PRINT@192,"<4> ENDERECO"
1020 PRINT@224,"<5> BAIRRO"
1030 PRINT@256,"<6> CEP"
1040 PRINT@288,"<7> CIDADE"
1050 PRINT@320,"<8> ESTADO"
1060 PRINT@384,"DIGITE O NR.CORR
ESPONDENTE";:INPUT N
1070 IF N<1 OR N>8 THENRETURN
1080 ON N GOTO 1090,1100,1110,11
20,1130,1140,1150,1160
1090 PRINT@448,"NOME";:INPUTN$(B
):RETURN
1100 PRINT@448,"FONE";:INPUTT$(B
):RETURN
1110 PRINT@448,"ANIV.";:INPUTD$(
B):RETURN
1120 PRINT@448,"END.";:INPUTE$(B
):RETURN
1130 PRINT@448,"BAIRRO";:INPUTB$
(B):RETURN
1140 PRINT@448,"CEP";:INPUTO$(B)
:RETURN
1150 PRINT@448,"CIDADE";:INPUTI$
(B):RETURN
1160 PRINT@448,"ESTADO";:INPUTC$
(B):RETURN
1170 CLS
1180 RESTORE
1190 PRINT@4,"ANIVERSARIANTES DO
 MES"
1200 PRINT@32,"DIGITE O MES A CO
NSULTAR ?"
1210 PRINT@64,"MES :";:INPUT D1$

1220 IF D1$=""THEN RETURN
1230 READ A$,A1$
1240 IFA$=D1$ OR VAL(A1$)=VAL(D1
$)THEN1370:ELSE1230
1250 DATA JANEIRO,"01",FEVEREIRO
,"2",MARCO,"3",ABRIL,"4",MAIO,"5
",JUNHO,"6",JULHO,"7",AGOSTO,"8"
,SETEMBRO,"9",OUTUBRO,"10",NOVEM
BRO,"11",DEZEMBRO,"12"
1260 PRINT@96,"NOME     :";N$(B)
1270 PRINT@160,"FONE     :";T$(B)
```

```
1280 PRINT@192,"ANIV.    :";D$(B)

1290 PRINT@224,"END.     :";E$(B)

1300 PRINT@288,"BAIRRO   :";B$(B)

1310 PRINT@320,"CEP      :";O$(B)

1320 PRINT@352,"CIDADE   :";I$(B)

1330 PRINT@384,"ESTADO   :";C$(B)

1340 PRINT@448,"DIGITE <@> P/CON
TINUAR";:INPUT Z$
1350 IF Z$<>"@"THEN1340
1360 IF O=5 THEN RETURN
1370 FORB=1TO100
1380 IF VAL(A1$)=VAL(MID$(D$(B),
4,2))THEN GOSUB 1260
1390 NEXT B
1400 GOTO 1170
1410 RETURN
1420 CLS
1430 PRINT@8,"TOTAL CADASTRADO"
1440 PRINT@192,"NUMERO DE ELEMEN
TOS = ";T
1450 PRINT@448,"PRESSIONE <ENTER
> PARA VOLTAR AO MENU.";
1460 Z$=INKEY$:INPUT Z$
1470 IF Z$="" THEN RETURN
1480 CLS
1490 PRINT@8,"SAIR DO PROGRAMA"
1500 PRINT@192,"DESEJA SAIR DO P
ROGRAMA <S/N>";
1510 INPUT R$
1520 IF R$="N"THENRETURN ELSE EN
D
1530 CLS
1540 PRINT@128,"PARA SALVAR ITEN
S NA FITA"
1550 PRINT@160,"POSICIONE A FITA
"
1560 PRINT@192,"PRESSIONE PLAY E
 RECORD"
1570 PRINT@224,"PRESSIONE <ENTER
> QUANDO PRONTO";
1580 INPUT Q$
1600 OPEN "O",#-1,"AGENDA"
1610 FOR B=1TO100
1620 PRINT#-1,N$(B)
1630 PRINT#-1,T$(B)
1640 PRINT#-1,D$(B)
1650 PRINT#-1,E$(B)
1660 PRINT#-1,B$(B)
1670 PRINT#-1,O$(B)
1680 PRINT#-1,I$(B)
1690 PRINT#-1,C$(B)
1700 PRINT#-1,B
1710 NEXTB
1720 CLOSE#-1:RETURN
1730 CLS:B=0
1740 PRINT@128,"PARA CARREGAR IT
ENS DA FITA"
1750 PRINT@160,"RETROCEDA A FITA
"
1760 PRINT@192,"PRESSIONE PLAY"
1770 PRINT@224,"PRESSIONE <ENTER
> QUANDO PRONTO";
1780 INPUT Q$
1800 OPEN"I",#-1,"AGENDA"
1810 FOR B=1TO100
1820 IF EOF(-1)THEN2060
1830 INPUT#-1,N$(B)
1840 INPUT#-1,T$(B)
1850 INPUT#-1,D$(B)
1860 INPUT#-1,E$(B)
1870 INPUT#-1,B$(B)
1880 INPUT#-1,O$(B)
1890 INPUT#-1,I$(B)
1900 INPUT#-1,C$(B)
1910 INPUT#-1,B
1920 CLS
1930 PRINT@96,"NOME      :";N$(B
)
1940 PRINT@160,"FONE      :";T$(
B)
1950 PRINT@192,"ANIV.     :";D$(
B)
1960 PRINT@224,"END.      :";E$(
B)
1970 PRINT@288,"BAIRRO    :";B$(
B)
1980 PRINT@320,"CEP       :";O$(
B)
1990 PRINT@352,"CIDADE    :";I$(
B)
2000 PRINT@384,"ESTADO    :";C$(
B)
2010 PRINT@32,"CODIGO:";B
2050 NEXT:B=0
2060 CLOSE#-1:RETURN
```